Lith. 446.

Historia naturalis. Regn. minerale
Systemata & institutt. 782.

~~Lith. A°. 253.~~

Johann Jakob von Well,

der Weltweisheit und Arzneykunde Doktors, k. k. öffentl. und ord. Lehrers der Naturgeschichte, und verschiedener gelehrten Gesellschaften Mitgliedes.

Methodische Eintheilung

mineralischer Körper.

Zum

Gebrauche seiner Vorlesungen.

Mit 4 Kupfertafeln.

Wien,
bey Rudolph Gräffer. 1786.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACLASIS

Ineſt in explicatione naturæ inſatiabilis quædam de rebus cognoſcendis voluptas, in qua confectis rebus neceſſariis, vacui negotiis, honeſte ac liberaliter poſſumus vivere.

Cicero de finibus.
Lib. IV. c. 5.

Vorbericht.

Zufolge der gethanen Zusage erscheinet hier der von den Körpern des Mineralreiches handelnde Theil; nachdem die Anfangsgründe zur Pflanzenlehre bereits voran geschickt worden sind.

Man hat in diesem Theile getrachtet, nicht nur die einfacheste Ordnung zu wählen, (massen die natürlichste noch bis itzt ohnehin nicht gefunden worden ist) sondern auch die

Körper nach einigen äußeren Kennzeichen für Anfänger so viel möglich unterscheidbar zu machen, um selbe nach gegenwärtiger Eintheilung leichter aufsuchen, und sicherer finden oder bestimmen zu können.

Neue, von scharfsinnigen Naturforschern gemachte Entdeckungen, und bessere Bestimmungen einiger mineralischen Körper sind gegenwärtigen Klaßifikazionen beyfällig einverleibet worden: obzwar zuweilen hierüber auch eigene Meinungen eingestreuet worden sind; so ist dieses doch äußerst selten, und dann noch mit aller möglichen Achtung gegen wahre Gelehrte geschehen.

Freymüthig vorgetragene Zweifel sind darum noch keine offenbaren Widersprüche: sie verdienen dahero nur eine unpartheyische Erwägung.

Daß hier dem Braunsteine, den einige Mineralogen zu den Eisenärzen, andere zu den

fetten

setten aber doch eisenhältigen Steinen zählen; ein eigener Abschnitt, und zwar zwischen den spröden, und dehnbaren Metallen gewidmet worden, hiervon ist die Ursache bey diesem sonderbaren Metallgemische, welches vielleicht eben so gut in der Gesellschaft des Arseniks, des Nickels, und Kobolts hätte stehen können, angegeben: indessen steht es doch jedem frey, diesem Körper eine Stelle anzuweisen, welche, im Betracht seiner besondern Mischung, demselben am angemessensten scheint.

Uibrigens war bey Verfassung gegenwärtiger Eintheilung mineralischer Körper die Absicht, und das Bestreben hauptsächlich dahin gerichtet: die Zusammenreihung dieser Wesen zwar methodisch, doch aber auch nach Möglichkeit leichter faßlich vorzustellen.

Was endlich, im Ganzen betrachtet, an der Befolgung dieses Vorsatzes dennoch abgehen mag, da ohnehin nichts vollkommen heissen kann; so soll nach einer genaueren Prü-

fung das bis itzt vielleicht noch zu schwankend Vorgetragene in Zukunft besser erläutert, und bestimmt werden: indem nach künftig gleichfalls vollendeter Abhandlung des Thierreiches ein allgemeines Register über alle drey Theile verfertiget werden soll, welches nebst einem Anhange den vierten Theil ausmachen wird.

Grund-

Grundriß
der
Eintheilung mineralischer Körper.

I. Klasse.
Erden, und Steine.

Classis. I.
Terræ, & Petræ.

I. Ordnung.
Brauserde.

Alkalische, in Säuren brausend auflösbare, gegen Stahl geschlagen keine Funken gebende Erden, und Steine.

Ordo I.
Ecbrasogæa.

Terræ, aut Petræ alcalinæ, in acidis effervescendo solubiles, ad chalybem non scintillantes.

I. Abschnitt.
Salzerde.

Sectio I.
Halatogæa.

Gemeine Bitter- oder Kochsalzerde.

Terra salis amari, aut muriatica, vulgo; Magnesia muriæ.

II. Abschnitt.

Stiptische Erde.

Gemeine Alaunerde.

III. Abschnitt.

Kalkerde.

Gemeine Kalkerden, und Kalksteine.

A. Reinere, oder einfachere Kalkerden, und Kalksteine.

a. Lockere.

1) Kalkmehl.

b. Lockerzusammenhangende, abfärbende Kalkerde.

α. Weichere.

2) Mineralischer Lerchenschwamm.

β. Härtere.

3) Abfärbende Kreide.

Sectio II.

Stypterogæa.

Terra aluminis.

Sectio III.

Titanogæa.

Terræ, & Petræ calcariæ vulgares.

A. Petræ, & terræ calcariæ puriores, aut simpliciores.

a. Pulverulentæ.

1) Terra calcaria farinosa.

b. Leviter cohærens terra calcaria simulque inquinans.

α. Mollior.

2) Agaricus mineralis.

β. Compacta magis.

3) Creta inquinans.

4) Kaum abfärbende mehr verhärtete Kreide.	4) Creta magis cohærens, vix inquinans.
c. Zu Stein verhärtete.	c. Petriformes.
5) Gröberer Kalkstein. (*)	5) Petra calcaria rudior.
6) Dichter, etwas glimmerender Kalkstein.	6) Petra calcaria solidior, submicans.
7) Feiner, Politur, oder Schlief annehmender Kalkstein, insgemein: Marmel.	7) Petra calcaria polituram admittens, scilicet: Marmor.
α. Einfärbig.	α. Unicolor.
β. Vielfärbig.	β. versicolor.
8) Rindensteine u. d. gl. kalksteinartige Uiberzüge.	8) Petræ calcariæ tophaceæ, & Incrustationes calcariæ.

(*) Hieher kann man füglich alles kalzinirte, sowohl einzelne, als auch locker zusammenhangende, so genannt versteinte Schnecken, und Muschelwerk, nebst anderem Wurmgehäuse, wieweit selbes nur kalkartig, und nicht mit andern Erd- und Steinarten vermengt ist, zählen; besonders wenn man keine besondere Ordnung von Petrifikaten machen will.

α. Unreinere.

β. Reinere.

9) Kalkſinter, oder Tropfſteine.

α. Gröbere Tropfſteine.

β. Feinere, weiße, äſtige, ſogenannte Eiſenblüthe.

γ. Spatförmige.

10) Dichte, weniger durchſichtige, ſpatförmige Kalkſteine.

11) Strahliger Kalkſpat.

12) Isländiſcher durchſichtiger Doppelſpat.

13) Verſchieden kryſtalliſirte Kalkſpate, insgemein: Kalkſpatdruſen,

α. Undurchſichtige.

α. impuræ.

β. puriores.

9) Petræ calcariæ ſtalactiticæ.

α. rudiores.

β. graciliores, candidæ, ſubramoſæ, vulgo: Flos ferri.

γ. ſpathaceæ.

10) Petræ ſpathoſæ, calcariæ, ſolidiores, vix pellucentes.

11) Stirium calcarium.

12) Spathum diaphanum, obiecta duplicans.

13) Petræ ſpathoſæ, calcariæ, druſicæ: cryſtallis varie figuratis.

α. opacæ.

β. Durſichtige.

B. Unreinere, oder mit andern Weſen gemiſchte Kalkſteine.

a. Mit zündbarem Grundſtoffe geſchwängerte Kalkſteine.

1) Sau- oder Stinkſtein.

α. Ungeförmter.

β. Kryſtalliſirter.

b. Mit Vitriolſäure mehr, oder weniger geſättigte Kalkerden, und Kalkſteine. (*)

α. Locker.

1) Gypserde, insgemein Himmelmehl.

β. diaphanæ.

B. Terræ, aut petræ calcariæ impuriores, ſcilicet: aliis ſubſtantiis plus minus inquinatæ.

a. Petræ calcariæ phlogiſto inquinatæ.

1) Dyſodes, ſ. Lapis ſuillus.

α. amorphus.

β. cryſtalliſatus.

b) Terræ, & Petræ calcariæ, acido Vitriolico imbutæ, aut plus minus ſaturatæ.

α. pulverulentæ.

1) Terra gypſea farinoſa.

β.

(*) Dieſe, ſo wie die Schwererde, brauſen wiederum mit Säuren auf, ſo bald die Säure, mit der ſie jezt angeſchwängert ſind, von ihnen geſchieden iſt; gleichwie auch die abgeſchiedene Schwererde gehörig gebrannt, in lebendigem Kalke wird.

β. Dicht.	β. cohærens.
2) Gypsschiefer.	2) Petra gypsea schistosa.
3) Körnigter, zum Theile glimmerender Gypsstein.	3) Petra gypsea, granosa, parumper micans.
4) Dichter, aus feinen Theilen zusammengesetzter, weiß und röthlicher Gypsstein, hier insgemein Himmelstein genannt.	4) Petra gypsea alba, & rubens, particulis impalpabilibus, vulgo: Lapis cœlestis.
5) Rindensteinartiger Gypsstein.	5) Petra gypsea tophacea.
6) Gemeiner, ziemlich dichter, undurchsichtiger Gypsstein.	6) Petra gypsea vulgaris, solidior, & opaca.
7) Feiner, Schlief annehmender, fast durchsichtiger Gypsstein, insgemein: Alabaster	7) Petra gypsea, particulis impalpabilibus, sub diaphana, vulgo: Alabastrum.
8) Faserigter Gypsspat, insgemein: Strahlgyps.	8) Petra gypsea fibrosa, vulgo: Gypsum stirium.

9) Durchsichtiger, rhomboidäischblätterigter Gypsspat, insgemein: Frauenglas, oder Frauencneis.

9) Petra gypsea, diaphana, rhomboideo - spathosa, foliaceo - fissilis, vulgo: Glacies, aut Vitrum Mariæ.

10) Drusigter, in verschiedenen Krystallen gebildeter Gypsspat.

10) Petra gypsea drusica, crystallis variæ figuratis.

c. Mit Vitriolsäure und zündbarem Grundstoffe geschwängerte Kalkerde.

c. Acido Vitriolico, & phlogisto imbuta terra calcaria.

1) Leberstein.

α. Schiefrig.

β. Drusig.

d. Mit Vitriolsäure, und einer noch unbestimmten Materie vermengte Kalkerden, und Kalksteine.

1) Lapis hepaticus.

α. schistosus.

β. crystallisatus.

d. Acido vitriolico, & materia quadam indeterminata commistæ petræ calcariæ.

1) Gemeiner Schwerspat.

1) Spathum ponderosum vulgare.

α.

α. Blättrigter, zum Theile durchsichtiger Schwerspat.

2) Bologneserstein.

β. Drusigter Schwerspat.

3) Verschieden, meistens aber kammförmig krystallisirter Schwerspat.

e. Mit einer fettigten Materie, und einem geringen Antheile Salze vermengte Kalkerde.

1) Gemeine Garten, Damm, oder Wachsthumerde.

α. Fettere.

β. Magere.

f. Mit Thone von Natur gemischte, mit Säuren aber

α. squammoso-nitens, subdiaphanum.

2) Lapis Bononiensis.

β. crystallisatum

3) Spathum ponderosum crystallis varie figuratis, ut plurimum tamen cristato-conglomeratis.

e. Materia quadam unctuosa, paucaque substantia salina imbuta terra calcaria.

1) Humus.

α. pinguior.

β. aridior.

f. Terra calcaria, argilla naturaliter mista, acidis

doch

doch noch auf= braufende Kalken= de. (*)

effervescens.

Mergel.

Marga.

α. Weicher.

α. Mollior.

1) Gemeiner, oder schliepfriger Mer= gel.

1) Marga vulgaris subplastica.

β. Verhärtet.

β. Indurata.

2) Mergelschiefer.

2) Marga Schistosa.

3) Alte Gebäude vor= stellender Mergel, insgemein: Flo= rentiner Marmel.

3) Marmor florentinum, rudera repræsentans.

4) Opalisirender Mu= schelmergelschiefer; in Farben schie= lender Muschel= marmel.

4) Marga schistosa conchacea, vividis coloribus nitens. Marmor opalisans.

II. Ordnung.

Fetterde.

Ordo II.

Liparogæa.

Schliepfrig, oder gleichsam fett anzufühlen=

Terræ, & Petræ ta= ctu lubricæ, quasi de,

(*) Der mit Säuren nicht aufbrausende sogenannte Thon= mergel gehöret nicht mehr hieher, sondern zu den Thonen.

de, zum Theile in Säuren, doch ohne Brausen, auflösbare, gegen Stahl geschlagen keine Funken gebende Erden, und Steine.

pingues; in acidis partim, at sine effervescentia, solubiles; ad chalybem non scintillantes.

I. Abschnitt.

Fette, die Alaunerde enthaltende Erd- und Steinarten.

a. Verschiedene Thon- oder lettenartige Erden.

α. Mit Wasser erweichbare.

1) Gemeiner Ofenleim.

2) Gemeiner Töpferthon.

3) Röthlicher feiner Thon. (*)

4) Rother, stark eisenschüßiger Thon.

Sectio I.

Terræ, et Petræ pingues, terram alumino-sam continentes.

a. Terræ argillaceæ.

α. Aqua emolliendæ.

1) Limus.

2) Argilla vulgaris plastica.

3) Argilla rubens valde lubrica.

4) Argilla rubra valde martialis.

5)

(*) Hieher können alle, sowohl die feineren, als auch gröberen sogenannten Bolarerden, sammt den daraus verfertigten Siegelerden gerechnet werden.

5) Grünlichter, bläulichter, und wie immer sonst gefärbter Thon.

5) Argilla virens, cæruleſcens, &c.

6) Weiße feine Porzelanerde.

6) Argilla alba porcellana, ſ. argilla apyra.

7) Walkerthon.

7) Argilla fullonum.

8) Schwellthon.

8) Argilla in aqua intumeſcens.

9) Knisterthon, sonst lemnische Erde.

9) Argilla in aqua ſtrepitans, vulgo: Terra lemnia.

β. Unerweichbare.

β. non emolliendæ.

10) Rothabfärbender Thon, insgemein: Röthelstein.

10) Argilla ſubindurata, rubro infectans, vulgo: Rubrica fabrilis.

11) Schwarzabfärbender Thon; Schwarze Kreide.

11) Argilla nigro inquinans, vulgo: Creta nigra.

12) Gemeiner Thonschiefer.

12) Schiſtus argillaceus.

13) Gemeiner Seifenstein.	13) Smectis vulgaris.
14) Steinmark.	14) Lithomarga.
15) Sächsische Wundererde.	15) Terra miraculosa saxoniæ.
16) Topfstein.	16) Lapis ollaris, seu Lebetum.
b. Glimmrigte Erden, und Steine.	b. Terræ, & Petræ micaceæ.
α. In durchsichtigen Tafeln.	α. Tabulis diaphanis.
1) Rußisches Glas.	1) Vitrum ruthenicum.
β In undurchsichtigen Schuppen.	β. squammosæ opacæ.
2) Katzengold.	2) Aurum felinum.
3) Katzensilber.	3) Argentum felinum.
4) Bräunlichter Glimmer.	4) Mica fuscescens.
5) Dunkelgrüner Glimmer.	5) Mica obscure virens.
6) Schwärzlicher Glimmer.	6) Mica nigrescens.

II. Abschnitt.

Fette, die Bitterſalzerde enthaltende Erden, und Steine.

a. Etwas rauher anzufühlende.

1) Trippel.

α. Gelblichter.

β. Weißlichter.

b. Speckſteinartige.

1) Gemeiner Speckſtein.

2) Spaniſche Kreide.

3) Chineſiſcher Speckſtein.

4) Hornblende.

5) Serpentinſtein.

6) Nierenſtein.

c. Talkartige Erden, und Steine.

Sectio II.

Terræ, & Petræ pingues, magneſiam muriæ continentes.

a. Aridiores attactu.

1) Tripela.

α. Haveſcens.

β. albeſcens.

b. Terræ, & Petræ arvinoſæ, vulgo: Steatitæ.

1) Lardites vulgaris.

2) Creta hiſpanica.

3) Steatites ſinenſis.

4) Talcum corneum.

5) Lapis ſerpentinus.

6) Lapis nephriticus.

c. Terræ, & Petræ talcoſæ.

α. Lose.

1) Glimmerigter Talkstaub.

β. Dichte.

2) Gemeiner Kramtalk.

3) BriansonerKreide.

d. Amianth, oder Asbestſtein.

1) Schiefer Amianth.

2) Dichter, unzertheilbarer Amianth.

3) Bergfleiſch, und Bergleder.

4) Bergkork.

5) Nadelförmiger, aus gebrechlichen Faſern beſtehender Amianth.

α. pulverulentæ.

1) Terra porcellana talcoſa.

β. ſolidæ.

2) Talcum officinarum.

3) Talcum brianſonicum.

d. Amianthus, ſeu Aſbeſtus.

1) Amianthus ligniformis, quaſi laminoſus.

2) Amianthus, fibris valde coalitis, vulgo: Amianthus immaturus.

3) Caro montana, corium montanum.

4) Suber montanum.

5) Amianthus fibris acicularibus rigidis.

6) Kurzfaſrigter loſer Amianth, insgemein: Federalaun.

7) Weichfaſrigter Amianth, insgemein: Bergflachs.

e. Schörel. (*)

1) Spatförmiger Schörel.

2) Säulen- oder Baſaltförmiger Schörel.

3) Granatförmiger, vieleckigter Schörel, insgemein: unreife Granaten.

III. Abſchnitt.

Fette, nebſt andern die gemeine Kalkerede zugleich mit enthaltende,

6) Amianthus fibris minutis, laxis, vulgo: Alumen plumoſum off.

7) Amianthus fibris mollibus textoriis, vulgo: Linum montanum.

e. *Schœrlus.*

1) Schœrlus ſpathiformis.

2) Schœrlus priſmaticus baſaltiformis.

3) Schœrlus rotundatus, aut rotundato-polyedrus., vulgo: Granatus ſpurius.

Sectio III.

Terræ, & petræ pingues, præter reliquas terras, terram quoque

(*) Hieher gehören nur die etwas weicheren, mit Stahle noch keine Funken gebenden Schörel.

zum Theile im Feuer schmelzbare, als auch zuweilen phosphoreszirende Steinarten.

a. Fette, nebst den übrigen Erdarten, besonders der Bittersalzerde, auch noch einen Antheil gemeiner Kalkerde enthaltende Steinart.

1) Zeolith.

b. Fette, nebst den übrigen Erdarten zugleich einen Antheil gemeiner Kalkerde, als auch einige noch nicht durchaus bestimmte Säuren enthaltende Steinart.

1) Flußspath.

α. Weißer.

β. Gelber.

calcariam vulgarem continentes, igne passim fusiles, interdum phosphorescentes.

a. Petra, una cum ceteris terris, terram quoque calcariam vulgarem, nec non muriaticam continens.

1) Zeolithes.

b. Petra, præter ceteras terras, terram calcariam vulgarem, nec non quædam acida nondum rite determinata continens.

1) Fluor spathosus.

α. albus, seu excolor.

β. flavescens.

γ.

γ. Grüner.

δ. Purpurfärbiger.

ε. Röthlicher.

ζ. Bräunlicher.

η. Blauer.

c. Dichter, himmelblauer, im Feuer schmelzbarer, nebst andern die gemeine Kalkerde enthaltender Stein.

1) Westlicher Lazurstein.

2) Oestlicher Lazurstein.

d. Fette, die gemeine Kalkerde enthaltende, zum Theile aber auch mit Stahle öfters an einigen Theilen schon funkenschlagende Steine.

1) Allerhand theils weichere, theils

γ. virens.

δ. purpurascens.

ε. rubescens.

ζ. fuscescens.

η. cœrulescens.

c. Petra cyanea solida, igne fusilis, præter reliqua Terram quoque calcariam continens.

1) Lapis Lazuli occidentalis.

2) Lapis Lazuli orientalis.

d. Petræ, pingues Terram calcariam vulgarem simul continentes, interdum iam hinc inde ad chalybem scintillantes.

1) Pissolithi varii, partim molliohär-

härtere Pechſteine. (*)

III. Ordnung.

Glaserde.

Kieſel = oder glasförmige, mit Säuren nicht brauſende, in ſelben unauflösbare, mit Stahle funkenſchlagende Erden und Steine.

a. Glasartige, ganz undurchſichtige, am Bruche wie trockten verhärteter Thon ausſehende Steine.

1) Gemeiner Jaspis.

α. Grüner.

β. Röthlicher.

res, partimque compactiores.

Ordo III.

Hyalogæa.

Terræ, & petræ liceæ, aut vitreſcibiles, ad chalybem ſcintillantes, in acidis non ſolubiles.

a. Petræ vitreſcibiles opacæ, fractura æquali, minus glabra argillam indurata referente.

1) Iaſpis vulgaris.

α. viridis.

β. rufeſcens.

γ.

(*) Verſchieden verſteinte, mit Stahle mehr oder weniger funkenſchlagende, gleichſam agathförmige Hölzer, können hier nach den Pechſteinen den Uibergang zur dritten Ordnung machen: oder auch, wenn ſelbe hart genug ſind, den Agathen zugeſellet werden; außer man wolle eine eigene Ordnung, und beſondere Eintheilung von Petrifikaten machen.

γ Rother.

δ. Brauner.

ε. Grauer.

ξ. Gelblicher.

2) Rothbrauner goldhältiger Jaspis, insgemein: Sinopel.

3) Gestreifter Jaspis, sonst Bandjaspis.

b. Glasartige halbdurchsichtige, muschelförmig brechende Steinarten, insgemein: Kiesel.

1) Gröbere Kieselarten, insgemein: Berg- oder Felskiesel.

2) Brauner, kaum durchsichtiger Kiesel: ägyptischer Kiesel.

3) Gemeiner Feuer- oder Flintenstein.

γ. ruber.

δ. fuscus.

ε. cinerascens.

ξ. flavescens.

2) Iaspis ex fusco-rubens aurifer, vulgo: Sinopis.

3) Iaspis fasciatus.

b. Petræ siliceæ, semidiaphanæ; fractura conchoidea.

1) Silex rudior, vulgo: Petrosilex.

2) Silex fuscus, vix pellucidus, vulgo: Silex ægyptiacus.

3) Silex igniarius, Pyromachus vulgaris.

4) Grünlichter Kieſel, Nieренſtein des Waller.	4) Silex jaſpideus, Lapis nephriticus *Waller*.
5) Kalzedon.	5) Silex Calcedonius.
α. Dicht, und ungeförmt.	α. ſolidus amorphus.
β. Tropfſteinartig.	β. ſtalactiticus.
6) Carniol.	6) Silex Carniolus.
α. Gelblicher.	α. flavus.
β. Fleiſchfärbiger.	β. carneus.
γ. Rother.	γ. ruber.
7) Chryſopras.	7) Silex Chryſoprasus.
α. Hellgrün.	α. pallide virens.
β. Saatgrün.	β. viridior.
8) Buntfärbiger Kieſel, insgemein: Agat.	8) Silex verſicolor, Achates vulgo: coloribus nitidioribus.
9) Dichter, mit verſchiedenen konzentriſchen Zirkeln bezeichneter halb-	9) Silex ſtratis concentricis diſtinguibilibus, arctiſſime unitis; durch-

durchsichtiger Kiesel, insgemein: Onyx.

α. Mit gleichfärbigen Laagen.

β. Mit vielfärbigen Laagen.

10) Die Lichtstrahlen in verschiedenen Farben zurückwerfender fast durchsichtiger Kiesel, insgemein: Opal.

α. Katzenauge.

β. Bellochio.

γ. Weltauge.

δ. Kachelong.

ε. Eigentlicher in Farben spielender Opal.

vulgo: Onyx.

α. stratis unicoloribus.

β. stratis versicoloribus.

10) Silex radiorum reflexione colorem varians, vulgo: Opalus.

α. Oculus cati.

β. Oculus Beli.

γ. Oculus mundi.

δ. Lapis cacheloníus.

ε. Opalus vulgaris, colores vividissimos refractione radiorum varians.

c. Spathförmig-gebildete glasartige Steine.

1) Mit Stahle funkenschlägender Spath, insgemein: Feldspath.

α. Gemeiner Feldspath.

β. Labradorspath.

γ. In rhomboidäischen Krystallen, die mit einer sandigten Rinde überzogen sind.

d. Glasartige, am frischem Bruche scharf anzufühlende Steine, insgemein: Quarze.

α. In kleinen; oder größern losen Körnern

c. Petræ vitrescibiles figura spathosa.

1) Spathum scintillans, vulgo: spathum campestre.

α. vulgare.

β. coloribus iridis, vulgo: Spathum e Labrador.

γ. crystallis rhomboideis, crusta arenosa obductis.

d. Petræ vitrescibiles, fractura recenti ad attactum asperæ, vulgo: Quarza.

α. Quarzum granulatum, granulis soluvor-

vorkommender Quarz; insgemein Sand.

1) Kleinkörnigter weisser Sand.

2) Gelblicher Sand.

3) Grobkörnigter Sand.

β. Dichter, undurchsichtiger, nicht ganz reiner Quarz.

1) Ungeförmter undurchsichtiger Quarz.

γ. Dichter, reiner, durchsichtiger Quarz.

2) Ungeförmter.

3) Rheinischer abgerundeter Kiesel.

δ. Verschieden geförmter Quarz.

tis, vulgo: Arena.

1) Arena albida granulis minoribus.

2) Flavescens.

3) Granulis grossioribus, vulgo: Sabulum.

β. Quarzum continuum, opacum, minus purum.

1) Quarzum amorphum, opacum.

γ. Quarzum purum continuum pellucidum.

2) Amorphum.

3) Silices quarzosi, dicti Rhenani.

δ. Quarzum varie figuratum

4) Aus rindenförmig zusammenhangenden, fast durchsichtigen Körnern bestehender Quarz.

4) Quarzum crustaceum subdiaphano-granosum.

5) Aus dünnen zerbrechlichen Blättern bestehender Quarz.

5) Quarzum ex lamelis fragilibus contextum.

6) Zerhackt aussehender Quarz.

6) Quarzum quasi incisum.

7) Mit würflich, oder rhomboidäisch eingedrückten Höhlen gezeichneter Quarz, Abdruckquarz.

7) Quarzum vestigiatum, vestigiis cubicis, aut rhomboideis.

e. Krystallisirter Quarz, insgemein: Quarzdrusen.

e. Quarzum crystallisatum, seu drusicum.

8) Ungefärbte Quarzdrusen.

8) Crystalli quarzosæ excolores.

9) Verschieden gefärbte Quarzdrusen, oder sogenannte falsche Edelsteine.

9) Crystalli quarzosæ, varie coloratæ, vulgo: Gemmæ spuriæ.

10) Bergkrystall.

10) Crystallus montana.

11) Lose, vieleckigte, wasserklare Quarzkrystallen.

11) Crystalli quarzosæ, solitariæ, polyedræ, diaphanæ.

12) Verschieden gefärbte Afteredelsteine, oder funkenschlagende so genannte Schörel. (*)

12) Schœrli scintillantes versicolores, vulgo: Pseudo-gemmæ.

α. Säulenförmige.

α. columnares, aut prismaticæ.

β.

(*) Um von den Vulkanischen Erd- und Steinarten keine besondere Ordnung machen zu müssen, können alle, so wie sich selbe den Sinnen darstellen, in eine oder die andere unserer Ordnungen eingeschaltet werden: dahero zählen wir auch die mit Stahle funkenschlagenden Schörel, was selbe immer für Farben haben mögen, unter der Benennung der Afteredelsteine hieher, auch können alle mehr oder weniger durchsichtige funkenschlagende Laven hieher gerechnet werden.

Secundum principia constitutina in ordinem redigantur fossilia: compositio namque experimentis idoneis nudari potest, raro genesis. *Bergmann.* Sciagraph. §. 279.

β. Vieleckigtgerundete.	β. rotuntato-polygonæ.
γ. Unbestimmter Figur.	γ. figura indeterminata.
e. Aechte Edelsteine.	e. Gemmæ.
1) Amethyst.	1) Amethystus.
α. Gemeiner.	α. vulgaris.
β. Orientalischer.	β. orientalis.
2) Granat.	2) Granatus diaphanus.
α. Böhmischer.	α. bohemicus.
β. Orientalischer.	β. orientalis.
3) Zeylonischer Turmalin.	3) Turmalinus orientalis.
4) Topas.	4) Topasius.
α. Sächsischer.	α. Saxonicus.
β. Brasilianischer.	β. Brasilienſis.
γ. Orientalischer.	γ. Orientalis.
5) Hyazinth.	5) Hyacinthus orientalis.
6) Chrysolith.	6) Chrysolithus.
7) Aquamarin, oder Beryll.	7) Berillus.

8)

8) Smaragd.

9) Saphir.

α. Lichtblau.

β. Himmelblau.

10) Rubin.

α. Hochrother Rubin.

β. Spinell. Scharlachroth.

γ. Rubinbalais. Bleichroth.

δ. Rubizell. Gelblich roth.

11) Demant.

8) Smaragdus.

9) Sapphirus.

α. cœruleſcens.

β. cyaneus.

10) Rubinus.

α. floride rubens.

β. coccinee rubens.

γ pallide rubens.

δ. ex flavo rubens.

11) Adamas.

IV. Ordnung.

Zuſammengeſetzte Steine.

Verſchiedene, aus Erd- und Steinarten der vorhergehenden dreyen Ordnungen zuſammengeſetzte, mit Stahle bald mehr, bald weniger funkenſchlagende Steine, insgemein;

Ordo IV.

Synthetolithi.

Petræ, ex terris, & lapidibus priorum trium ordinum compoſitæ, ad chalybem omnes plus minus ſcintillantes, vulgo;

Felsensteine. (*)	Saxa.
1) Aus Quarz, Glimmer, u. d. gl. zusammengesetzter Stein, insgemein: Gestellstein.	1) Saxum, quarzo, mica, &c. compositum, vulgo: Saxum fornacum
2) Aus Sand, Thon, Kalk, etwas Glimmer, u. d. g. zusammengesetzter Stein, insgemein: Schleifstein.	2) Saxum, arena, pauca argilla, & calce compositum, vulgo: Saxum molinum.
α. Gemeine sandigte, feinkörnigte Schleifsteine.	α. Cotes varii, granulis arenosis minoribus.
β. Mühlsteine.	β. Cotes molares.
γ. Grobkörnigte Quadersteine.	γ. Quadra arenacea.

3)

(*) Alle mit Stahle durchaus nicht funkenschlagende Steinarten, werden bei uns von dieser Ordnung ausgeschlossen, und einer, oder der andern der ersteren zwoen Ordnungen untergetheilt.

3) Verschiedene quarzartige Dachschiefersteine.

3) Ardesiæ quarzosæ.

4) Aus Feldspat, und rothen Jaspis zusammengesetzter Stein, insgemein: RotherPorphyr.

4) Saxum iaspide rubro, & spatho campestri compositum, vulgo: Porphyrius ruber, Italis interdum: Brocatello rosso.

5) Aus Feldspat, und grünen Jaspis zusammengesetzter Stein, insgemein: Grüner Porphyr.

5) Idem Saxum feldspatho, & iaspide viridi compositum, vulgo: Porphyrius viridis. Ophites Antiquorum.

6) Aus Jaspis, Feldspat, und Quarzkörnern bestehender Felsenstein: Porphyrit.

6) Saxum ex iaspide, spatho campestri, & granis quarzosis compositum, vulgo: Porphyrites.

7) Aus Quarz, Glimmer, und Speckstein zusammenge-

7) Saxum, ex quarzo, mica, & steatite, vulgo:

setz-

setzter Stein, insgemein: Gneiß.	Gneisum.
8) Aus Quarz, Granatsteinen, Schörel oder Basalt, Glimmer, u. d. g. zusammengesetzter Stein, insgemein: Murkstein.	8) Saxum granatinum, ex quarzo, granato, schirlo, interdum mica, &c. compositum.
9) Aus Hornblende, Quarz, Feldspat, Glimmer, zuweilen auch noch aus Schörel oder Basalt zusammengesetzter Stein, insgemein: Granit.	9) Ex quarzo, mica, feldspatho, interdum schirlo & hornblende compositus lapis, vulgo: Granites.
α. Grobkörniger.	α. particulis maioribus.
β. Feinkörniger.	β. particulis minoribus.
10) Aus Jaspis, mit eingemischten länglich runden Stücken vom Kalkspat, und Serpentin zu-	10) Ex iaspide, spatho calcario, & serpentino compositum saxum, vulgo: Saxum

sammengesetzter Stein, insgemein: Mandelstein.

amygdaloides.

11) Aus feinen abgerundeten Kiesel- oder Agatsteinen, und einer unbestimmten Materie gleichsam zusammengeleimter Stein. Kiesligter Wurststein.

11) Ex fruſtis siliceis rotundatis materiaque indeterminata compositum saxum, vulgo: Breccia silicea; anglis: *Puddingstone.*

12) Aus allerhand gröberen Drusen, und abgerundeten Quarzsteinen zusammengesetzter Stein. Quarzigter Wurststein.

12) Fruſtis quarzosis rotuntatis &c. Saxum compositum, vulgo: Breccia indeterminata.

II. Klasse.

Natürliche Salze.

Classis. II.

Sales Nativi.

I. Abschnitt.

Laugenhafte Salze.

Sectio I.

Sales Alcalini.

1) Unreines mineralisches, feuerbestän-

1) Sal alcalinus mineralis fixus im-

diges Laugensalz, insgemein: Sode.

2) Reineres mineralisches feuerbeständiges Laugensalz.

3) Flüchtiges Laugensalz.

purus, vulgo: Soda.

2) Sal alcalinus mineralis fixus purior, vulgo: Natron.

3) Sal alcalinus volatilis.

II. Abschnitt.

Mittelsalze.

Sectio II.

Sales Medii.

A. Mit Vitriolsäure zusammengesetzte Mittelsalze.

A. Acido Vitriolico.

a. Aus Vitriolsäure, und einer metallischen Substanz, insgemein: Vitriole.

1) Zinkvitriol.

2) Eisenvitriol.

3) Kupfervitriol.

4) Zwittervitriol.

5) Sintervitriol.

a. Acido vitriolico, & substantia metallica compositi sales, vulgo: Vitriola.

1) Vitriolum Zinci.

2) Vitriolum Ferri.

3) Vitriolum Cupri.

4) Vitriolum hybridum.

5) Vitriolum stalactiticum.

α. Weißlichter.

β. Rosenfärbiger.

γ. Haarförmiger Vitriol.

6) Verschiedene vitriolische Erden.

b. Aus Vitriolsäure und stiptisch-alkalinischer Erde zusammengesetztes Mittelsalz, insgemein: Alaun.

7) Aus Alaunschiefern, u. d. gl. auswitternder pulverigter Alaun, sonst: ächter Federalaun.

8) Verschiedene Alaunmütter, nemlich: alaunhältige schieferartige Steine, Steinkohlen, u. d. gl.

α. albidum.

β. rosei coloris.

γ. chalcantotrichon.

6) Ochræ, seu terræ vitriolicæ nativæ variæ.

b. Acido vitrioli & terra alcalino-stiptica compositus sal, vulgo: Alumen.

7) Alumen efflorescens, proprie: Alumen plumosum.

8) Mineræ aluminosæ, id est: variæ terræ, & petræ, præsertim schistosæ alumen continentes.

c. Aus Vitriolsäure, und muriatischer

c. Acido vitrioli, & Magnesia mu-

Magnesie zusammengesetztes Mittelsalz : Bittersalz.

riæ compositus sal medius, vulgo: Sal amarus.

9) Epsomer Bittersalz, böhmisches sedlitzer, seidschützer u. a. dergleichen Sorten vom Bittersalze.

9) Sal amarus ebesamensis; bohemicus sedlitzensis; seidschützensis, & reliqui ejusdem indolis.

d. Aus Vitriolsäure, und mineralischem fixen Laugensalze zusammengesetztes Mittelsalz.

d. Acido vitrioli, & sale alcalino minerali.

10) Natürliches sogenanntes Wundersalz.

10) Sal ita dictus mirabilis nativus.

B. Mit Salpetersäure zusammengesetztes Mittelsalz. Salpeter.

B. Acido nitri compositus Sal medius. Nitrum.

a. Aus Salpetersäure und gemeiner Kalkerde.

a. Acido nitri, & terra calcaria.

1) Unreiner kalkigter Salpeter.

1) Nitrum calcarium impurum, vulgo: Aphronitrum.

b. Aus Salpetersäure, und Feuerbeständigem Laugensalze.

b. Acido nitri, & sale alcalino fixo.

2) Reiner gemeiner Salpeter.

2) Nitrum purum.

C. Mit Kochsalzsäure zusammengesetzte Mittelsalze.

C. Acido salis communis, seu muriatico.

a. Aus Kochsalzsäure, und alkalinischer Erde.

a. Acido salis communis, & terra alcalescente.

1) Mit gemeiner Kalkerde, Kreidesalz.

1) Terra calcaria vulgari: Sal cretæ.

2) Mit Bittersalzerde, Erdigkochsalz.

2) Terra muriatica. Sal communis terreus.

b. Aus Kochsalzsäure, und mineralischem Laugensalze.

b. Acido salis communis, & sale alcalino minerali.

3) Gemeines Küchensalz.	3) Sal culinaris, seu communis.
α. Quell- oder Brunnensalz.	α. Sal fontanus.
β. Gegrabenes, oder Steinsalz.	β. Sal fossilis, seu Gemmæ.
γ. Meer- oder Seesalz.	γ. Sal marinus.
ε. Aus Kochsalzsäure, und flüchtigem Laugensalze.	ε. Acido salis communis, & sale alcalino volatili.
4) Natürlicher Salmiak.	4) Sal ammoniacus nativus.
D. Aus einer noch unbestimmten Säure, und einer im Feuer schmelzbaren Erde zusammengesetztes, im Weingeiste auflösbares Mittelsalz.	D. Acido quodam necdum determinato, & terra in igne fusili compositus, in spiritu vini solubilis Sal.
1) Hombergisch sogenanntes natürliches beruhigendes	1) Sal ita dictus sedativus nativus Hombergii,

Salz,

Salz, aus dem florentiner Gebiethe.

territorio hetrusco.

2) Eben daſſelbe, mit mineraliſchem Laugenſalze überſetzt, insgemein: Borax.

2) Idem, ſale alcalino minerali abundanter combinatus, vulgo: Borax.

α. Unreiner Borax: oder Tinkal.

α. impurus, vulgo: Tincal.

β. Gereinigter: gemeiner Borax.

β: purus: Borax officinarum.

III. Klaſſe.

Unterirrdiſch-zündbare Körper.

Claſſis III.

Corpora ſubterranea inflammabilia.

I. Abſchnitt.

Erdpeche.

Sectio I.

Bitumina.

A. Flüßige Erdpecharten.

A. Bitumina liquida.

a. Reinere.

a. puriora.

1) Weißes Steinöl, oder natürliche Naphta.

1) Oleum petræ album, vulgo. Naphta nativa.

2)

2) Gelbes Steinöl.	2) Oleum petræ flavum.
3) Rothes Steinöl.	3) Oleum petræ rubrum.
b. Unreinere.	*b.* impuriora.
4) Schwarzes Steinöl, oder Bergtheer.	4) Oleum petræ nigrum, vulgo Maltha.
B. Dichte erdpechigte Körper.	*B.* Bitumina solida.
a. Reinere.	*a.* puriora.
1) Bernstein, oder Agtstein.	1) Succinum.
2) Kopal.	2) Bitumen copalinum.
3) Graue Umbra.	3) Ambra grisea.
4) Schwarze Umbra.	4) Ambra nigra.
b. Unreinere.	*b.* impuriora.
5) Judenpech.	5) Bitumen iudaicum, vulgo: Asphaltum.
6) Eine dichtere, zum Schlief schickbare Art, insgemein: Gagath, oder schwarzer Agtstein.	6) Bitumen nigrum solidius, polituram admittens, vulgo: Gagas.

7) Mit Erdpech mehr oder weniger durchdrungener Thonschiefer, insgemein: Steinkohle.

7) Schistus argillaceus bituminosus, vulgo: Lithantrax.

8) Gewächswurzeln, Erdschlamm, und dergleich. mitsammen durchmengte, und mit Erdpech angeschwängerte Substanzen, insgemein: Turf.

8) Radices &c. terra bituminosa implexæ, vulgo: Cespites pinguedinosi, Turfa nuncupati.

α. Magerer Turf.

α. Turfa aridior.

β. Fetterer Turf.

β. Turfa pinguior.

9) Mit Erdpech durchdrungene Erde.

9) Terra, bitumine plus minus inquinata.

II. Abschnitt.

Schwefligte Körper.

a. Reiner natürlich gediegener Schwefel.

Sectio II.

Sulphura.

a. Sulphur nativum purum.

1) Gegrabener Schwefel.	1) Sulphur foſſile.
2) Aus warmen Bädern, Badſchwefel.	2) Sulphur thermarum.
3) Aus feuerſpeyenden Bergen. Vulkaniſcher Schwefel.	3) Sulphur vulcanorum.
b. Mit einer fetten Erde, und mit wenigem Eiſen verſetzter Schwefel.	b. Terra quadam pingui, & pauco ferro unitum ſulphur.
4) Gemeines Waſſerbley.	4) Molybdæna vulgaris.
c. Mit Eiſen verſetzter Schwefel.	c. Sulphur ferro combinatum.
5) Gemeiner ungeformter Schwefelkies.	5) Pyrites rudis amorphus.
6) Druſigter Schwefelkies. Markaſit.	6) Pyrites cryſtallisatus.

IV. Klasse.

Metalle.

I. Abschnitt.

Spröde unstreckbare Metalle.

A. Flüßig.

Ein allezeit flüßiges, doch bey einem gewissen Grade der Kälte etwas fest, oder dicht werdendes Metall.

A. Queckſilber.

a. Erdigt unreines, mit Schwefel vererztes Queckſilber.

1) Unreiner Zinnober.

α. Röthliches Queckſilbererz.

β. Leberfärbiges.

γ. Bleyfärbiges.

Classis IV.

Metalla.

Sectio I.

Metalla sub malleo non extensiva.

A. *Fluidum.*

Metallum fluidum, at requisito frigoris gradu solidescens.

A. Hydrargyrum.

a. Hydrargyrum sulphure mineralisatum, terra plus minus mixtum.

1) Cinnabaris impura.

α. minera subrubra.

β. minera hepatica.

γ. minera plumbei coloris.

δ. Schwärzliches.

ε. Korallenerz.

ξ. Stahldichtes.

b. Mit Schwefel, einem erdpechigten Wesen, und einer Mineralsäure vererztes Queckſilber.

2) Queckſilber Brauderz.

c. Mit Schwefel rein vererztes Queckſilber.

3) Reiner Zinnober.

d. Mit Kochſalzſäure verbundenes Queckſilber.

4) Queckſilberhornerz.

e. Lebendiges Queckſilber.

δ. minera nigricans.

ε. minera tuberculoſa.

ξ. — chalybea.

b. Sulphure, ſubſtantia bituminoſa & pauco acido minerali mineraliſatum Hydrargyrum.

2) Minera mercurii phlogiſtica.

c. Solo ſulphure apte mineraliſatum Hydrargyrum.

3) Cinnabaris.

d. Hydrargyrum acido ſalis combinatum.

4) Mercurius corneus.

e. Argentum vivum nativum.

5) Jungfernqueckſil-	5) Mercurius virgi-
ber.	neus.
B. Dichte.	B. *Solida.*
B. Nickel.	*B. Niccolum.*
a. Verkalkt.	*a.* calciforme.
1) Grünlichter Nickel-	1) Ochra niccoli vi-
ocker.	reſcens.
b. Mit Eiſen, Schwe-	*b.* ferro, arſenico,
fel, und Arſenik	& ſulphure mi-
vererzt.	neraliſatum.
2) Kupfernickel.	2) Minera niccoli.
C. Kobolt.	C. *Cobaltum.*
a. Verkalkt.	*a.* calciforme.
α. Locker.	*α.* pulverulen-
	tum.
1) Pfirſigblüthfärbige	1) Ochra cobalti ru-
Ocker, insgemein:	bens.
Koboltblüthe.	
2) Schwärzliche Ko-	2) Ochra cobalti
boltocker.	nigreſcens.
β. Verhärtet.	*β.* indurata.
3) Kryſtalliſirte Ko-	3) Ochra cobalti ru-
boltblüthe.	bens cryſtalliſa-
	ta.

4) Schlackenkobolt.

b. Vererzt.

α. Mit Arsenik, und Eisen.

5) Graues Kobolterz.

6) Gestriktes Kobolterz.

7) Krystallisirtes Kobolterz.

β. Mit Arsenik, und geschwefeltem Eisen.

8) Glanzkobolt.

γ. Mit geschwefeltem Eisen, ohne Arsenik.

9) Weißer Kobolt.

4) Ochra cobalti nigra scoriformis.

b. mineralisatum.

α. ferro, & arsenico.

5) Minera cobalti cinerea.

6) Minera cobalti figurata.

7) Minera cobalti crystallisata.

β. arsenico, & ferro sulphurato.

8) Minera cobalti tessularis.

γ. solo ferro sulphurato mineralisatum.

9) Minera cobalti sulphurea.

D. Arsenik.

D. *Arsenicum.*

a. Kalkförmig.

a. calciforme.

α. Rein.

α. purum.

1) Weißer Arsenikkalk.

1) Arsenicum album.

β.

β. Geschwefelter, mit vielem Schwefel versetzter rother, theils ungeförmter, theils körnigter Arsenik.

2) Rauschgelb.

γ. Mit wenigerem Schwefel versetzter, gelb und schuppig glimmerender Arsenik.

3) Operment.

b. Vererzt.

α. Mit Eisen.

4) Mißpickel.

β. Mit Eisen, und Schwefel.

5) Giftkies.

β. largius sulphuratum, ex rubro aurantiacum, amorphum, aut granosum.

2) Sandaracha, Risigallum, aut Realgar.

γ. parcius sulphuratum, flavum, plus minus nitens, & squammosum arsenicum.

3) Auripigmentum.

b. mineralisatum.

α. ferro.

4) Missspikel.

β. ferro, & sulphure.

5) Pyrites arsenicalis.

c. Gediegener Arſenik.

α. Ungeförmt.

6) Fliegenſtein.

β. Schaalig.

7) Scherbenkobolt.

c. arſenicum nativum.

α. figura indeterminata.

6) Arſenicum nativum friabile.

β. figura teſtacea.

7) Arſenicum teſtaceum.

E. Spießglas.

E. *Antimonium.*

a. Vererzt.

a. mineraliſatum.

α. Mit Schwefel.

α. ſulphure.

1) Feder- oder wollenförmiges Spießglaserz.

1) Minera antimonii plumoſa.

2) Stahlförmiges Spießglaserz.

2) Minera antimonii chalybea.

3) Nadelförmig kryſtalliſirtes Spießglaserz.

3) Minera antimoni cryſtalliſata, cryſtallis acicularibus.

4) Grobſpießig-kryſtalliſirtes Spieß-

4) Minera antimonii, cryſtallis glas-

glaserz.

5) Pfauenschweiffär-biges Spießglaserz.

β. Mit Schwefel, und Arsenik.

6) Rothes Spießglaserz.

b. Gediegenes.

7) Natürlicher Spießglaskönig.

F. Wißmuth.

a. Verkalkt, oder erdartig.

1) Wißmuthocker, oder gelblich-grauer Wißmuthkalk.

b. Vererzt.

α. Mit Schwefel.

prismaticis maioribus.

5) Minera antimonii subpyritico-sa, colore iridis superficiali.

β. sulphure, & arsenico.

6) Minera antimonii rubra.

b. antimonium nativum.

7) Regulus antimonii nativus.

F. *Wismuthum.*

a. calciforme.

1) Ochra wismuthi ex flavo cinerea.

b. mineralisatum.

α. sulphure.

2) Wißmuthglanz.	2) Galena wilmathi.
β. Mit Schwefel, u. Arſenik.	β. ſulphure, & arſenico.
3) Taubenhälſiges Wißmutherz.	3) Minera wiſmuthi verſicolor.
4) Lichtgraues Wißmutherz.	4) Minera wiſmuthi cinerea.
c. Gediegen.	c. nativum wiſmuthum.
5) Angeflogen.	5) Superficiale.
6) Haarförmig.	6) Capillare.
7) Dicht.	7) Solidum.
G. Zink.	G. *Zincum.*
a. Kalkartig.	a. calciforme.
α. Rein.	α. calx zinci pura.
1) Weißer Zinkocker.	1) Ochra zinci alba.
β. Unrein.	β. — impura.
2) Galmey.	2) Lapis calaminaris.
b. Spatförmig.	b. ſpathiforme.
3) Zinkſpat.	3) Calx zinci ſpathoſa.

α. Tropfſteinar-
tig.

β. Kryſtalliſirt.

c. Vererzt.

α. Mit Schwefel
und Eiſen.

4) Dichte Blende, von
verſchiedenen Far-
ben.

5) Kryſtalliſirte Blen-
de.

II. Abſchnitt.

Zweifelhaft-ſtreckbares Metall.

H. Braunſtein.

a. Mit Eiſen ver-
bunden.

1) Weicher rußiger
Braunſtein.

2) Verhärteter un-
förmiger Braun-
ſtein.

3) Verhärteter tropf-
ſteinartiger
Braunſtein.

α. figura ſtala-
ctitica.

β. — cryſtalli-
ſata.

c. mineraliſatum.

α. ferro ſul-
phurato.

4) Pſeudogalena ſo-
lida, varii colo-
ris.

5) Pſeudogalena cry-
ſtalliſata.

Sectio II.

Metallum ſub malleo vix extenſivum.

H. Magneſium.

a. ferro unitum.

1) Magneſium fuli-
ginoſum.

2) Magneſium ſoli-
dum amorphum.

3) Magneſium ſtala-
ctiticum.

4) Kryſtalliſirter Braunſtein.

b. Mit Eiſen und Zinn.

5) Wolfram.

α. Ungeförmt dicht.

β. Geſtreift.

γ. Kryſtalliſirt.

4) Magneſium cryſtalliſatum.

b. ferro & ſtanno unitum.

5) Magneſium Spuma lupi.

α. ſolidum amorphum.

β. ſtriatum.

γ. cryſtalliſatum.

III. Abſchnitt.

Streckbare Metalle.

Sectio III.

Metalla ſub malleo extenſiva.

1 Eiſen.

a. Vom Magnete roh unanziehbares Eiſenerz.

1) Lockere Eiſenerde: Eiſenocker.

α. Gelb.

β. Roth.

γ. Braun.

δ. Schwarz.

I. Ferrum.

a. minera ferri intractabilis.

1) Ochra ferri pulverulenta.

α. flava.

β. rubra.

γ. fuſca.

δ. nigra.

ε. Blau.

ε. cœrulea phlogiſticata.

ξ. Puzzolanerde.

ξ. terra puozzolana.

η. Kitt.

η. cementum induratum.

2) Tropfſteinartig, zum Theile auch nur zuſammengeſchlämmte, und abgerundet flach, oder kugelförmig erhärtete Eiſenerde, insgemein: Sumpferz.

2) Ochra ferri ſtalactitica partim, partimque in globulos rotundatos, aut complanatos colluta, & indurata.

α. Eiſentropfſtein.

α. ſtalactitica, ſeu turrita.

β. Bohnenerz.

β. fabacea.

γ. Pfennigerz.

γ. nummiformis.

δ. Adlerſteine, oder Klapperſteine.

δ. ætites.

3) Dicht, und geſtrahlt zuſammengehärtete Eiſener-

3) Ochra ferri ſolida, & quaſi radiatim indurata, de,

de, insgemein: Blutstein.

α. Schwärzlich.

β. Bläulich.

γ. Roth: Glaskopf.

vulgo: Hæmatites.

α. nigricans.

β. cœrulescens.

γ. rubens: Hæmatites vulgaris.

4) Mit Kalkerde vermengt: Eisenspat.

4) Minera ferri calcaria spathosa.

5) Mit einer unbestimmten Erde versetzter Eisenschwerspat, insgemein: Tungstein.

5) Ferrum spathosum, terra ponderosa indeterminata unitum, vulgo: Minera ferri lapidea durissima.

6) Taubenhalsfärbig-schielendes krystallisirtes Eisenerz. Elberkiesigtes Eisenerz.

6) Minera ferri versicolor crystallisata, ex insula Elba.

7) Glimmrigtes Eisenerz.

7) Minera ferri micans.

b. Verschiedene, vom Magnete roh anziehbare Eisenerze.

b. mineræ ferri retractoriæ.

8) In losen Körnern vorkommendes Eisenerz.

8) Minera ferri granulis solutis.

9) Grobkörnigtes, im Stolpner Säulensteine enthaltenes Eisenerz.

9) Minera ferri granis maioribus, in basalte stolpensi contentis.

10) Zuweilen dicht, meistens aber in ungleichen Körnern vorkommendes Eisenerz, insgemein: Schmirgel.

10) Minera ferri granosa, interdum solida, sæpius vero granis difformibus solutis occurrens. vulgo: Smiris.

11) Stahlförmiges Eisenerz.

11) Minera ferri chalybeiformis.

12) In achtseitigen Krystallen vorkommendes Eisenerz, Pyramidaleisenerz: mit entgegengesezter Pyramide, ohne Prisma.

12) Minera ferri crystallisata, crystallis octogonis; opposite pyramidatis.

α. In kleineren Krystallen.

α. crystallis minoribus.

β. In größeren.

β. crystallis maioribus.

c. Eisen an sich ziehendes Eisenerz.

13) Magnetstein.

K. Kupfer.

a. Erdartig lockere Kupfererze, oder Kupferockern.

1) Rothe Kupferocker.

2) Grüne — —

3) Blaue — —

b. Rothe erdartig verhärtete Kupfererze.

α. Ungeformt.

4) Kupferziegelerz.

5) Kupfersiegellackerz.

6) Kupferglaserz.

c. minera ferri attractoria.

13) Magnes.

K. *Cuprum.*

a. mineræ cupri pulverulentæ, vulgo: Ochræ.

1) Ochra cupri rubra.

2) Ochra cupri viridis.

3) Ochra cupri cœrulea.

b. ochræ cupri induratæ rubræ.

α. amorphæ.

4) Ochra cupri lateritii coloris.

5) Ochra cupri coloris laccæ rubræ.

6) Ochra cupri rubra nitens, vulgo: Minera vitrata.

β. Geformt.

7) Krystallisirtes Kupferglaserz.

c. Grüne erdartig verhärtete.

α. Ungeformt.

8) Erhärtetes Berggrün.

9) Tropfsteinartig, schliefannehmendes Berggrün, insgemein: Malachit.

β. Geformt.

10) Glimmerartiges Berggrün.

11) Haarförmig krystallisirtes Berggrün, insgemein: Atlaserz.

d. Blaue, erdartig verhärtete Kupfererze.

α. Ungeformt.

12) Erhärtetes Bergblau.

β. figuratæ.

7) Minera cupri vitrata crystallisata.

c. ochræ cupri induratæ virides.

α. amorphæ.

8) Viride montanum induratum.

9) Ochra stalactitica, polituram admittens, vulgo: Malachites.

β. figuratæ.

10) Ochra cupri micacea.

11) Ochra cupri capillaris, vulgo: Ochra fericea.

d. ochræ cupri induratæ cyaneæ.

α. amorphæ.

12) Cœruleum montanum solidum.

β.

β. Geformt.

13) Krystallisirtes Bergblau.

ε. Braune erdartig verhärtete Kupfererze.

14) Kupferlebererz.

15) — pecherz.

16) — schwarzerz.

f. Vererztes Kupfer.

α. Mit Schwefel.

17) Lazurerz.

18) Graues Kupferglaserz.

β. Mit Schwefel u. Eisen.

19) Kupferkies.

γ. Mit Schwefel, Eisen,

β. figuratæ.

13) Ochra cupri crystallisata.

ε. ochræ cupri induratæ fuscæ.

14) Minera cupri hepatica.

15) Minera cupri picea.

16) Minera cupri carbonaria.

f. mineralisatum cuprum.

α. sulphure.

17) Minera cupri lazurea.

18) Minera cupri vitrea, seu grisea.

β. sulphure, & ferro.

19) Pyrites cupri.

γ. ferro sulphurato, an-

Spieß-

Spießglas, u. Arsenik.

timonio, & arsenico.

20) Kupferfahlerz.

20) Minera cupri obscure cinerea.

δ. Gediegenes Kupfer.

δ. nativum cuprum.

21) Verschieden figurirtes Cementkupfer.

21) Cuprum præcipitatum, varie figuratum.

L. Bley.

L. Plumbum.

a. Bleykalk.

a. calx plumbi.

α. Locker, ungeformt.

α. amorpha.

1) Bleyocker.

1) Ochra plumbi.

β. Geformt.

β. figurata.

2) Bleyspat.

2) Ochra plumbi spatosa.

α. Weißer.

α. alba.

β. Gelber.

β. flava.

γ. Grüner.

γ. viridis.

δ. Bläulichter.

δ. cœrulescens.

ε. Rother.

ε. rubra.

b. Vererzt.

b. mineralisatum.

α. Mit Schwefel.

α. sulphure.

3) Bleyſchweif.	3) Galena plumbi chalybea.
4) Bleyglanz.	4) Galena plumbi vulgaris.
α. Feinſchuppig.	α. teſſulis minoribus.
β. Grobſchuppig.	β. teſſulis maioribus.
γ. Kryſtalliſirt.	γ. cryſtalliſata.
a. Mit Schwefel und Spießglas.	a. ſulphure, & antimonio mineraliſatum.
5) Striperz.	5) Minera plumbi ſtriata.
M. Zinn.	*M. Stannum.*
a. Verkalket.	a. calciforme.
α. Dicht ſpathförmig.	α. ſolidum ſpatiforme.
1) Zinnſpat.	1) Calx ſtanni ſpatoſa.
b. Vererzt.	b. mineraliſatum.
α. Mit Arſenik, und Eiſen.	α. arſenico, & ferro.
2) Zinnſtein.	2) Minera ſtanni ſolida.

3) Zinnzwitter.

3) Minera ſtanni granoſa.

4) Zinngraupen.

4) Minera ſtanni cryſtalliſata.

N. Silber.

N. Argentum.

a. Unkennbar vermummtes Silber.

a. indeterminate mineraliſatum, aut larvatum.

a. In verſchiedenen Metallen, Erden, und Steinen.

a. in variis metallis, petris, & terris contentum.

1) Silberhältige Ockern.

1) Ochræ argentiferæ.

2) Lumpenerz.

2) Minera argenti chartacea.

3) Gänſekothigerz.

3) Minera argenti ſtercoris anſerini colore.

4) Silberhältiger Bleyglanz.

4) Galena argentifera.

5) Silberhältige Blende.

5) Pſeudogalena argentifera.

b. Vererztes Silber.

b. mineraliſatum.

a. Mit geſchwe-

a. antimonio

feltem Spieß- glaſe.	ſulphurato.
6) Silberfederez.	6) Minera argenti plumoſa.
7) Silberlebererz.	7) Minera argenti hepatica.
β. Mit Schwe- fel und Eiſen.	β. ſulphure, & ferro.
8) Silberhältiger Kies, insgemein: Gelft.	8) Minera argenti pyriticoſa.
γ. Mit Arſenik.	γ. arſenico.
9) Arſenikaliſches Weißſilbererz.	9) Minera argenti arſenicalis.
δ. Mit Schwefel, und Arſenik.	δ. ſulphure, & arſenico.
10) Röſchgewächſe.	10) Minera argenti, nigra fragilis.
ε. Mit Schwefel, Arſenik, Eiſen, und Kupfer.	ε. ſulphure, arſenico, ferro, & cupro.
11) Silberſchwärze.	11) Minera argenti fuliginoſa.
12) Silberfahlerz.	12) Minera argenti griſea.
ζ. Mit Schwe- fel, Arſenik, und Kupfer.	ζ. ſulphure, arſenico, & cupro.

13) Weißgüldenerz.

η. Mit Schwefel, Arsenik, und Eisen.

14) Rothgüldenerz.

ϑ. Mit Schwefel.

15) Silberglaserz.

ι. Mit Kochsalzsäure.

16) Silberhornerz.

c. Gediegen.

17) Verschieden figurirtes, natürlich gediegenes Silber.

O. Weißgold, oder Platina.

1) Unreine.

2) Reine.

P. Gold.

α. In verschiedenen Erden, Steinen, und Metallsubstanzen auf eine un-

13) Minera argenti alba.

η. sulphure, arsenico, & ferro.

14) Minera argenti rubra.

ϑ. sulphure.

15) Minera argenti vitrea.

ι. acido salis.

16) Minera argenti cornea.

c. nativum.

17) Argentum nativum, varie figuratum.

O. *Platina.*

1) Impura.

2) Pura.

P. *Aurum.*

α. in terris, petris, & substantiis metallicis variis, modo necdum rite

bestimmte Art enthaltenes Gold.

b. Vererztes Gold.

α. Durch Spießglas, und einige andere noch nicht bestimmte Materien.

1) Nagyayer Golderz.

β. Durch Schwefel und Eisen.

2) Goldkies.

c. Gediegenes Gold.

3) In verschiedenen Sand- Erd- und Steinarten, verstecktes gediegenes und durchs Waschen zu erhaltendes Gold.

4) Verschieden figurirtes, mehr oder weniger sichtbares, natürlich gediegenes Gold.

determinato contentum aurum.

b. mineralisatum.

α. antimonio nonnullisque aliis substantiis, necdum bene notis.

1) Minera auri ex Nagyay.

β. sulphure, & ferro.

2) Pyrites auri.

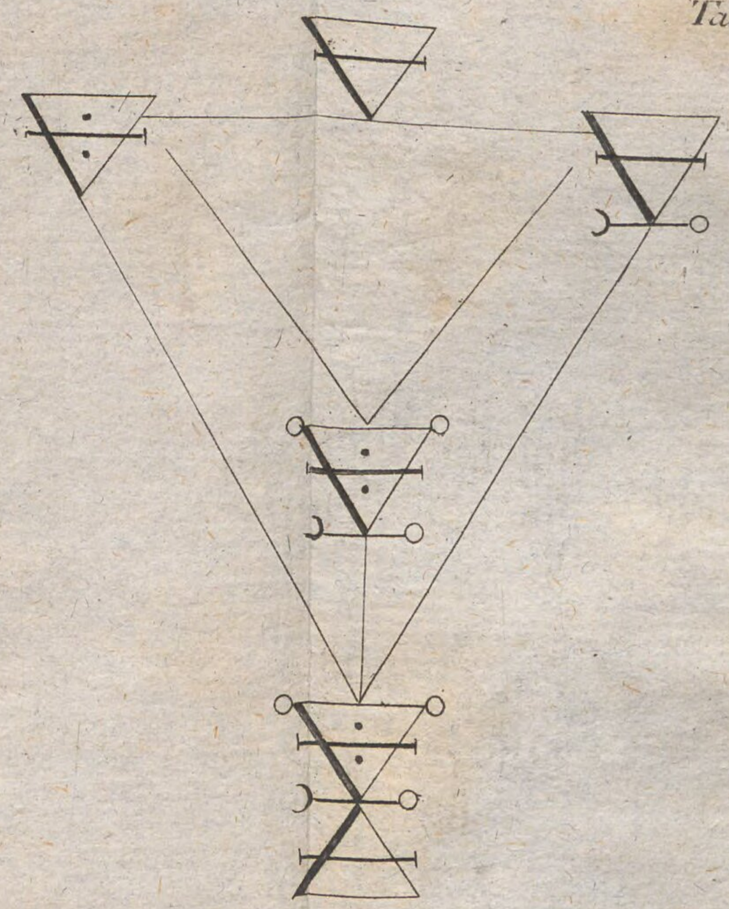
c. nativum aurum.

3) In arena, aliisque terris ac lapidibus reconditum aurum lotione obtinendum.

4) Aurum nativum, varie figuratum, plus minus conspicuum.

Er-

Tab. I.



1. Erden und Steine überhaupt
2. Alkalisch und kalkartige Erden und Steine
3. Fett oder schlüpfrig anzufühlende Erde und Steine
4. Kiesel oder glasachtige Erden und Steine
5. Felsen oder zusammen gesetzte Steine

Erste Klasse.

Erden und Steine.

Man versteht überhaupt unter einer reinen, von Salzen und anderen fremden zur Erde eigentlich nicht gehörigen Theilen so viel möglich befreyeten Erde, einen trockenen, unschmackhaften, weder in reinerem Wasser, noch in Oelen auflösbaren Körper, dessen sichtbare Theilchen zwar getrennt, folglich schwach oder gar nicht zusammenhängen, unter sich aber ihrer Wesenheit nach einander entweder ungleich- oder gleichartig seyn können.

Ein Stein, der alle obbeschriebenen Kennzeichen und Eigenschaften, ausser daß seine Theile

mehr zusammen halten, mit den Erden gemein hat, kann also nur wegen den bloßen Zusammenhange seiner Theile von den Erden unterschieden werden, so zwar: daß sich jede Erde als einen zermalmten Stein, gleichwie jeder Stein als fester zusammenhangende Erdetheilchen darstellet; gleichwie eben sehr wahrscheinlicher Weise die Natur jede Erdsorte nach Umständen, und nach hierzu erforderlicher Zeit zu Steine erhärten kann.

Einige Mineralogen haben zwar in ihren Eintheilungen die Erden von Steinen getrennt, und hierbey ihre Ursachen anzugeben gesucht; da hingegen andere selbe wiederum in einer Klasse, und zwar mit gutem Grunde, beysammen gelassen haben. Zu den ersteren gehören z. B. Bomare, Linne, Vogel, Baumer, Woltersdorf, u. a. Zu den letzteren aber Kronstedt, Skopoli, v. Born, Gerhard und andere. Man könnte freylich fragen: was das wohl für ein Wesen sey, welches die losen Erdetheilchen zu mehr oder weniger harten Steinen zusammenbäckt, und ob dieses Wesen allezeit die innere Natur der Erdetheilchen während dieser Zusammenbackung merklich verändern müße? Dieses Wesen, welches einen bald stärkeren, bald schwächeren Zusammenhang der Erdetheilchen bewirket, ist zwar im Allgemeinen noch wenig bekannt: bey einigen und vielleicht bey den

meisten Steinsorten sehr einfach, bey andern hingegen nach verschiedener Mischung der Theilchen wahrscheinlicher Weise auch sehr verschieden; doch wird man hieraus niemal überhaupt folgern können: daß dieses bindende Wesen die Natur und Eigenschaft der Erdetheilchen jedesmal verändern müße: Beyspiele giebt uns hiervon die lose Kalkerde, und der Kalkstein.

Jene Mineralogen, welche in ihren Eintheilungen die Erden von den Steinen trennen, gestehen auch selbst ein: daß die Steine in nichts, als in dem mehr oder wenigeren Zusammenhange unterschieden sind, und daß die Natur diese stufenweise Verhärtung nach und nach bewirke. Viele Naturforscher haben das Wasser als das Hauptbindungsmittel betrachtet, und geargwöhnet: daß wo nicht alle, doch die meisten Steine vor ihrer allmähligen Verhärtung weich oder schlammartig gewesen seyn müßten. Sollte wohl nicht auch die Luft, schreibt **Vogel**, bey einigen Steinen ein Bindungsmittel abgeben können? Indessen läßt sich hier nichts allgemein bestimmen; massen bey einigen auch das Feuer seinen Antheil an der festeren Verbindung der Theilchen haben kann. Fügt man noch nebst diesen oberwähnten Ursachen eine gewisse Gleichförmigkeit, oder Anziehungskraft gleichartiger Theilchen unter sich selbst,

und endlich bey den meisten die von uns zwar hart, von der Natur hingegen leicht abzuwartende Zeit hinzu, so läßt sich die Entstehungsart der Steine, wenigstens der bis itzt noch entstehenkönnenden Steine, leicht vermuthen, und zum Theile errathen.

Da es nun z. B. reine gemeine Kalkerden giebt, die sich eben so vollkommen in Säueren, besonders in der Salpetersäure auflösen lassen, als reine Kalkspathe, und andere reine Kalksteine: so scheint das Verbindungsmittel an der Wesenheit dieser Erdetheilchen nichts verändert zu haben: nur wird dieß nicht von allen Steinen, am wenigsten von den aus verschiedenen ungleichartigen Steinsorten zusammengesetzten Steinen verstanden werden können. Vielleicht sollte nun, ehe wir in dieser Materie weiter gehen, einige Erklärung über unsere Ordnung der Erden und Steine folgen.

Uiberhaupt könnten wir nur zwo Gattungen von Erden und Steinen annehmen, nämlich: eine alkalische in Säueren auflösbare, und eine Glasartige, in gemeinen Säueren unauflösbare. Aus diesen zwoen sollen nun die fetten Erd- und Steinarten als Mittelgattungen bestehen: diese Mittelgattungen geben gegen Stahl geschlagen keine Funken, ob sie zwar von der Kieselerde einen

guten Antheil besitzen, gleichwie sich auch der alkalische Antheil Erde mit Säueren, doch ebenfalls ohne Brausen, gänzlich auflösen, und davon abscheiden läßt.

Ob nun hier eine bloße von der Natur bewirkte innigste Mischung oberwähnter zwoen Erdegattungen vorgehet, oder ob sich die alkalisch-kalkigte Erde durch Beytritt einiger uns unbekannter Substanzen in Thon, in Letten, oder in eine andere fette Erdgattung verwandele, wie einige nicht unberühmte Mineralogen vermuthen; dann aber der Thon, oder eine andere fette Erdart unserer Mittelgattungen nach Zeit und Umständen weiter in eine glasartige übergehe? dieses setzen wir indessen hier als ein bloßes Problem: ob wir zwar das leztere nicht gerade zu läugnen können. Wie auch immer diese innigste Mischung, oder die allmählige Erhärtung einer weicheren Steinart zur Funkenschlagenden, zwar ohne unserer Erklärung, in der Natur vorgehen mag.

Wir haben freylich wohl einige Steinarten, die nur gröblich aus Kalk und quarzigtem Sande gemischt zu seyn scheinen, (*) und dahero mit

(*) Hieher kann man eine Art kararischen weissen, so genannten Marmel rechnen, der freylich wohl, als ein

Säueren zum Theile brausen, zum Theile auch gegen Stahl geschlagen Funken geben: denen aber eben darum der Karakter unserer zur Mittelgattung gehörigen Erd- oder Steinart fehlet. Was hingegen den oberwähnten Uibergang betrift; so finden wir bey vielen Mineralogen angeführte Beyspiele von dergleichen vermuthet-angegebenen Uibergängen weicherer Erd- und Steinarten in härtere z. B. von in Jaspis übergegangenem Thone, und in Agat übergegangenem Pechsteine. (*)

Eben so führen uns berühmte Naturforscher in ihren Petrifikatensammlungen Beyspiele an, von in weißen, und gelben Kiesel übergegangener Kalkerde, nemlich: verschiedener Muschel- und Schnecken-

---

ein mit Sande gemischter Kalkstein, mehr zu den zusammengesetzten Steinen, als zu den reinen Kalk- oder Marmelarten gehöret.

(*) Wir haben Beyspiele von Steinen, die die Hälfte Jaspis, die andere Hälfte nur noch verhärteter Thon sind; eben so von Pechsteinen, u. a. dergl. Steingattungen. Ob aber hier eine wirkliche Verwandlung, oder nur eine blosse Abscheidung der im Thone gegenwärtigen Kieselerde vorgegangen sey? dieß lassen wir unentschieden: Bey Muscheln und Schnecken ist es oft der blosse Kern (Nucleus) einer in diese leeren Gehäuse eingedrungenen, und dann verhärteten fremden Erde.

dengehäuse, Korallengewächse, z. B. Gryphiten, Terebratuln, Turbiniten, Madreporen u. d. gl. Ferner theils halb, theils auch schon ganz in Kiesel oder Agat übergegangener, ehemals bloß mit Erdpeche durchdrungen gewesener Thon- und Alaunschiefer; in Jaspis, oder auch in Agat verwandelter Hölzer, u. d. gl. Beyspiele die freylich wohl niemand läugnen kann; obzwar der Vorgang der Sache noch immer unbestimmt, oder unerkläret bleibt.

Daß es aus Kalkerde, und Sande gröblich gemischte Steinarten giebt, dieses ist bekannt; gleichwie eben der obbemeldete kararische Marmel u. a. dergl. Steine als Beyspiele gelten können — von denen uns, besonders von dem ersteren, nach ausgezogener Kalkerde gegen ein Dritttheil Quarzsand unaufgelöst zurückgeblieben war.

Der Uibergang, oder die Abscheidung, und allgemache Erhärtung weicherer verschiedener gemischter Steinarten mag nun geschehen, und in der Natur vorgehen wie selbe will; (*) so erwähnten

(*) Daß wir der sogenannten Verwandlungshypothese nie sonderlich das Wort gesprochen haben, dürfen wir wohl eingestehen; da wir aber selbe so wenig gänzlich läugnen, als die entgegengesetzte behaupten können, so lassen wir hiervon glauben, was jedermann will.

ten wir ihrer blos, um unsere Eintheilung der Erden und Steine wenigstens in etwas zu rechtfertigen; welche Eintheilung in dem besteht: daß wir nach vor uns habenden Beyspielen die alkalischen, und kalkartigen in Säueren gänzlich auflösbaren Erden, die auch Bergmann für die einfacheren hält, und darum selbe in seiner Eintheilung vor der Kieselerde gesetzt hat, gleichfalls voran behandeln; an welche sodann die sogenannten fett oder schlüpfrigen in Säueren nur zum Theile doch ohne Brausen auflösbaren, wie selbe nun immer entstanden seyn mögen, als Mittelgattungen anschließen, die ferner den Uibergang zu den funkenschlagenden in Säueren unauflösbaren (*) Kiesel-

oder

(*) Daß die aus dem Flußspathe vermittelst einer gemeinen Mineralsäuere ausgetriebene Säuere das künstliche Glas, besonders die aus weißem Glase verfertigten Gefäße angreift und zernagt, dieß wissen wir aus der Erfahrung: es thut dieses aber auch eine etwas stärkere Kochsalzsäuere, welches wir ebenfalls aus der Erfahrung wissen, gleichwie einige Chymiker dieses auch von den übrigen Mineralsäueren beobachtet haben wollen. Ob nun aber die auf itzt erwähnte Art aus dem Flußspathe abgeschiedene Säuere auch den eigentlichen dichten Quarz auflöset, dieß ist noch immer sehr ungewiß; gewiß ist es aber: daß ein bloßer, dichter, oder drusigter Quarz von den seither gewöhnlich bekanntgewesenen Mineralsäueren nicht angegriffen wird.

Wa-

oder glasartigen Steinen machen; worauf endlich die aus itzt erwähnten dreyen Gattungen mehr oder weniger sichtbar zusammengesetzten sogenannten Felsensteine, als Steine unserer vierten Ordnung folgen: bey welchen letzteren aber allzeit eine oder die andere Steingattung unserer dritten Ordnung gröblich mit eingemischt seyn muß. (*)

Wer alle die bey Bergmann angeführten fünf Gattungen ohne Unterschied, folglich auch die Kiesel- oder glasartigen Steine als ursprünglich betrachtet, dem wollen wir um desto weniger widersprechen, als wie wenig das in unserer Unterthei-lung der Erd- und Steinarten einige Irrung macht, und wir darum noch immer die nemliche Ordnung beybehalten können, die eben nach unserem Gedünken nicht nur leicht faßlich, sondern auch, so viel möglich, naturmäßig zu seyn scheint: worauf auch unsere Absicht meistens gerichtet war.

Er-

Warum wir die in Säueren auflösbaren Erden und Steine zuweilen überhaupt alkalische Erden nennen, hieran wird sich doch niemand stossen: denn wer selbe, besonders die Alaun- und Bitterfalzerde, lieber nur brausende, oder in Säueren auflösbare wird nennen wollen, dem wird es auch frey stehen.

(*) Bergmann nimmt 5 ursprüngliche Erden an, nemlich: eine Schwererde, Kalkerde, Bitterfalzerde Alaunerde, und Kieselerde; die wir auch beybehalten; die Eintheilung ist willkührlich.

Erste Ordnung.

Alkalische Erden, und Steine.

Die allgemeinen Kennzeichen der Körper dieser Ordnung sind: daß sie in reinem Zustande mit Säueren aufbrausen, und sich in selben, besonders in der Salpersäuere, gänzlich auflösen. (*)

Erster Abschnitt.

Salzerde, oder Salzstein.

Magnesia.

Diese Erde, die gemeiniglich unter dem Namen der Bittersalzerde vorkömmt, befindet sich nicht nur bey einigen fetten Steinarten, wie z. B. beym Trippel, Speecksteine, Serpentinsteine u. a. m., sondern auch beym gemeinen Kochsalze: massen das Kochsalz gewöhnlich eine Mischung von zweyerley, auch wohl von dreyerley Mittelsalzen ist;

(*) Unter diesen Kennzeichen werden nur reine, von gemeinen Säuern, und von beygemischt seyn könnenden in gemeinen Säuern unauflösbaren Erden abgesönderte alkalische oder kalkartige Erden und Steine verstanden. Man nennt diese Erden und Steine darum alkalisch; weil sie, unter gewissen Bedingnissen, besonders die gemeine Kalkerde, mit den alkalischen Salzen einige Eigenschaften gemein haben.

ist; wobey zwar der gröſste Theil Kochsalzsäuere sich mit einem mineralischen Laugensalze zum eigentlichen Mittelsalze, ein Theil aber eben dieser Säuere mit oberwähnter Erde zum erdigten Mittelsalze verbunden hat; des geringen Antheils selenitischen Salzes, das sich fast allzeit, mehr oder weniger, und fast bey jedem Kochsalze, gegenwärtig befindet, nicht zu erwähnen. Weil nun das englische natürliche **Purgiersalz**, gleichwie auch alles eigentliche **böhmische Bittersalz** diese sogenannte in Vitriolsäuere aufgelöste Salzerde (Magnesia) zum Grunde hat; so kann man selbe eben so gut gemeine Salz- oder Kochsalz, als auch Bittersalzerde nennen.

Abgeschieden bekömmt man diese Erde gemeiniglich auch bey Salzsiedereyen von Ungefähr, und oft in ziemlicher Menge: da sich selbe entweder in den Salzsiedepfannen, oder in den Rinnen, als auch auf den Reisern der Gradirhäuser als eine Rinde ansetzt, die man sodann **Salzstein** nennt. Sonst läßt sich selbe auch mittelst einem alkalischen Salze vom eigentlichen Bittersalze abscheiden. Hier muß man aber merken: daß sich von einigen Salzen auf eben diese Art eine Gypserde absöndert.

Zweyter Abschnitt.

Alaunerde.

Terra aluminosa.

Diese Erde kömmt zu weilen, ob zwar selten, einzeln, und von andern Körpern abgeschieden in der Natur vor; (*) am meisten aber befindet sich selbe mit andern Erd- und Steinarten vermengt, oder auch schon zum Theile mit der Vitriolsäuere verbunden. Rein und lose läßt sie sich, eben so wie die vorhergehende Gattung, in allen Säueren, und zwar unter einem starken Geschäume auflösen; giebt aber mit der Vitriolsäuere gesättiget ein in grossen vieleckigten Krystallen erscheinendes Salz, nemlich: den gemeinen Alaun: wovon etwas Mehreres bey den Salzen zu melden vorkommen wird.

Dritter Abschnitt.

Gemeine Kalkerde.

Terra calcaria vulgaris.

Diese Erde, welche allem Anscheine nach die häufigste, wahrscheinlicher Weise auch die einfache-

ste

(*) Dann findet man selbe theils locker, theils schon mehr verhärtet; gleichwie auch die verhärtete an einigen Seiten schon anfängt, obzwar schwach, mit Etahle Funken zugeben.

ste Erde, und eben darum (nach Bergmanns Meynung) als ursprünglich zu betrachten ist, hat folgende Eigenschaften: ob sie zwar das Aufbrausen in saueren Säften mit den vorhergehenden zwoen Erdgattungen gemein hat; so läßt sie sich, falls sie rein, und mit keiner andern Substanz vermengt ist, doch nur unter den Mineralsäueren am vollkommensten, und am leichtesten in der Salpetersäuere auflösen. In der Kochsalzsäuere aufgelöst, scheidet sich von selbst wiederum ein Theil dieser Erde von der Auflösung. Von der Vitriolsäuere wird sie zwar unter einem heftigen Gebrause angegriffen, durchdrungen, und aufgelöset; fällt aber auch dann, falls nicht hinlängliche Wässerigkeit die Auflösung zu unterhalten vermag, größtentheils wiederum, und zwar mit dieser Säuere gesättiget, als ein selenitisches Salz aus der Auflösung nieder: ursachenhalber dieses Salz zur gänzlichen Auflösung eine ungemein größere Menge Wasser erfordert. Indessen scheint diese Erde doch mit der Vitriolsäuere am nächsten verwandt zu seyn. Im Feuer oder im Brennpunkte eines starkwirkenden Brennspiegels gehörig kalzinirt, verwandelt sie sich in ätzenden, im Wasser auflösbaren sogenannten lebendigen Kalk.

a Reinere.

1) Kalkmehl.

Terra calcaria farinosa.

Creta pulverulenta.

Diese Kalkerde kömmt zu weilen ganz locker und stäubig, zuweilen auch ein wenig mehr zusammenhangend vor, welche letztere sodann unter dem Namen

2) Mineralischer Lerchenschwamm.

Agaricus mineralis.

bekannt ist.

3) Weisse Kreide.

Creta alba. *Waller.*

Calx solubilis. *Linnée.*

Diese Erde ist von der vorigen Art nur in dem etwas mehreren Zusammenhange unterschieden. Sie färbt leicht ab, und läßt sich, wenn sie rein ist, in der Salpetersäuere rein auflösen, gleichwie selbe auch gebrannt den beßten lebendigen Kalk liefert: nur muß sie nicht, wie zuweilen geschieht, mit weißer Bolar- oder einen andern nicht kalkartigen Erde zu sehr verunreiniget seyn.

4) Verhärtete Kreide.

Lapis cretaceus. *Waller.*

Sie hängt noch fester als die vorige zusammen, und färbt kaum mehr ab.

5) Gemeiner gröberer Kalkstein.

Calcarius rudis subæquabilis.

Calcarius vulagaris. *Waller.*

Dieser Kalkstein ist mehr porös, gleichsam körnig, und nimmt, obzwar seine Theilchen fester zusammenhängen, dennoch keinen reinen Schlief an. Er dient aber gut zum Kalkbrennen. Hieher kann füglich noch der aus eitel sogenannten kalzinirten, und nur noch locker zusammenhängenden Muschelwerke bestehende Kalkstein, als auch alles einzelne zum Theile zerrottete Schnecken- und Muschelwerk, wie lange selbes noch kalkartig ist, gehören.

6) Dichter, und etwas glimmerender Kalkstein.

Calcarius micans. *Waller.*

Calcarius rudis magis compactus.

Es sind dieses die gemeinsten, schon ziemlich harten, und hin und wieder zum Kalkbrennen gewöhnlichen Kalksteine. (*)

Eine weiße Art kömmt dem Marmel etwas gleich, ist aber nicht so hart, nimmt auch nur eine matte zum Theile aber ein wenig glimmerende

(*) Man brennet zwar in einigen an Seeen gelegenen Provinzen, wegen Mangel gemeiner Kalksteine, aus bloßem Muschelwerke nicht minder den beßten Kalk.

Politur an, welcher Glimmer die ihn zusammensetzenden kleinen Spaththeilchen verursachen. So ist z. B. der sogenannte weiße Marmel aus Tyrol, dessen Reinigkeit aber sehr ungleich ist: denn bey unseren mit ihm gemachten Versuchen gaben uns einige Stücke gebrannt den beßten Kalk; da uns hingegen andere einen sehr schlechten Kalk lieferten, und sich im Feuer mehr hart und röthlich brannten, ob sie zwar dem äußerlichen Ansehen nach den vorerwähnten ganz gliechen. Am beßten taugt dieser Stein zu Postamenten, Figuren, und dergleichen Gestellarbeiten.

7) **Marmel.**

Calcarius polituram admittens. *Waller.*
Marmor.

Ein ziemlich harter, aus feineren dicht zusammenhangenden Theilen bestehender, gewöhnlich eine schöne Politur annehmender Kalkstein. Er unterscheidet sich sowohl durch sein feineres Gewebe, als auch wegen den oft verschieden abwechselnden Farben vom gemeinen gröberen Kalksteine, doch kömmt er auch sowohl einfärbig (marmor unicolor *Waller*) als vielfärbig (Breccia marmorea *Waller*) vor; gleichwie er auch öfters schön muschelartig zusammengesetzt ist (marmor testaceum *Waller*; Lumachella *Italorum.*)

Uiber-

Uiberhaupt ist der Marmel in seinen Abänderungen der Farben entweder gefleckt: (Broca-tello ;) geädert; geädert und gefleckt zugleich; durchflossen: wenn sich die Farben gleichsam in einander verlieren; aus Muscheln zusammengesetzt, Muschelmarmel; gestreift, oder in Schichten zusammengefügt, insgemein: Bandmarmel; körnigt scheinender Marmel, sonst: Pfefferstein u. d. gl. m. oder er ist ganz einfärbig, und dieß wiederum fast nach allen möglichen Farben.

8) **Rindenstein.**

Calcarius tophaceus.

Diese bestehen fast allezeit aus feineren, vom Wasser (und zwar meistens der heißen Bäder, in denen selbe aufgelöst enthalten waren,) für sich selbst abgeschiedenen, und zu einer mehr oder weniger harten Steinrinde gewöhnlich schichtweiß zusammengedrungenen Kalkerdetheilchen; die eben darum bald reiner, bald wiederum mit einigen Eisen- oder anderen fremden Theilchen verunreiniget vorkommen.

Nach ihrer verschiedenen Absönderung zeigen sich selbe auch in verschiedenen Figurazionen. Sie überziehen in dergleichen Wässer eingelegte, sowohl animalische, als auch vegetabilische Körper mit einer Kalksteinrinde, die man sodann den Petrifika-

ten beyzählt: ob es zwar bloß inkrustirte Körper sind.

Diese Toff- oder Rindensteine geben gebrannt, in soweit sie rein sind, gleichfalls einen guten Kalk, und lösen sich in der Salpetersäuere fast rein auf, wovon auch einige schon spathartig, auch zum Theile durchsichtig, die meisten aber doch noch undurchsichtig vorkommen.

9) Tropfstein.

Lapis calcarius stalactiticus.

Porus aqueus calcareus. Stalactitæ. *Waller.*

Die stalaktitischen Kalksteine, die man sonst auch Sinter, oder Tropfsteine nennt, werden gewöhnlich in den Klüften der Berge, in unterirdischen Höhlen durch das Durchfließen, Herabtröpfeln, oder Durchsintern einiger mit dieser Erde geschwängerter Wässer gebildet. Durch das langsame Abträufeln eines solchen kalkerdehältigen Wassers, und durch die allmählich, gleichsam schicht- oder schalenweise sich übereinander ansetzende Kalktheilchen, nehmen diese Steine auch verschiedene Figuren an, mittelst deren sie sich nebst der mehreren Reinigkeit fast einzig nur von den Rindensteinen unterscheiden: daherv auch einige Mineralogen zwischen diesen beyden Kalksteinarten gar keinen Unterschied machen, gleichwie auch, außer der Entstehungsart, fast kein sonderlicher zu machen wä-

re.

re. Indessen kann man doch annehmen: daß wenn selbe eine bloße Rinde, oder etwas dergleichen vorstellen, den Tofffsteinen zugezählt werden können; da hingegen die Tofffsteine gewöhnlich eine zapfen = kegel = ästigkorallenförmige, oder wie immer sonst gebildete Figur annehmen, welche verschiedene Figurazion, oder äußere Gestalt des Gesteines, als auch dessen öfters spathartige Reinigkeit theils von der Beschaffenheit des Wassers, theils von dem Orte, wo selbes durchsintert, und von mehreren dergleichen zufälligen Umständen abhängt.

Die sogenannten Rindensteine, kommen nur selten von einer bestimmten Figur vor: die in einigen Wässern enthaltene Erde legt sich gewöhnlich nur schicht = oder schalenweise übereinander, welche Schichten auch bald mehr bald weniger entscheidbar sind. Einige bilden sich aus über einander gesetzten Schalen in runder theils kleinerer, theils grösserer Figur wie Kugeln, die gewöhnlich nach ihrer Größe unter verschiedenen Benennungen vorkommen: so hat man z. B. sogenannte Rogensteine (Oolithen) Erbsensteine (Pisolithen) Mohnsamensteine (Mekoniten) u. d. gl. Oder sie bilden sich röhrenförmig: wenn selbe z. B. Wurzeln, Stengel u. d. gl. vegetabilische Theile überziehen, wie der sogenannte Beinwell = oder

Knochenstein (Osteocolla.) Zuweilen sind diese Röhren leer, wenn nemlich der darinn eingeschlossen gewesene Körper allgemach verweset, oder verrottet ist; oder es stecken auch diese Röhrchen eine in der andern wie Papierdütten.

Die Tropfsteine sind zuweilen fast durchsichtig, wenigstens in kleineren Theilen; die ästig- oder korallenförmig gebildeten aber meistens undurchsichtig, jedoch im Bruche gemeiniglich vom Mittelpunkte aus gestrahlt: man nennt diese letzteren gewöhnlich Eisenblüthe; obwohl sie selten etwas, am öftersten aber gar nichts, vom Eisen enthalten.

10) Dichter undurchsichtiger Kalkspath.

Spathum opacum. *Waller.*
Spathum compactum. *Linn.*

Hier kömmt es erstens darauf an zu erklären, was die Mineralogen durch Spathe eigentlich verstanden haben wollen. Unter dem Worte Späth soll man gewöhnlich, nach dem gemeinsten Verstande, einen aus rhomboidäischen Blättchen mehr oder weniger entscheidbar zusammengesetzten, oder auch würflichfigurirten, halb oder ganz durchsichtigen Stein gemeynet haben, dessen Flächen, auch bey der nicht gar so ordentlichen Bildung, dennoch glatt anzusehen, oder anzufühlen sind. Weil man nun beym Spathe nicht allzeit auf dessen Bestandtheile, sondern um

ihn

ihn zu entscheiden, nur auf die Figur, oder auf eine gewisse mehr oder weniger regelmäßige Bildung des Steines acht hat; so ist auch leicht zu erachten, das verschiedene Erdarten unter den Spathen vorkommen können. Um aber bey solchen, auf oberwähnte Art figurirten Körpern die Begriffe nicht zu verwirren, setzt man allezeit die Benennung, woraus der Spath besteht, dem Worte Spath voran, z. B. Kalkspath, Gypsspath, Flußspath, Feldspath, u. d. gl.

Hier kömmt also nur der Kalkspath zu betrachten vor, der gewöhnliche aus reiner Kalcherde besteht (*) und sich in Salpetersäure auflösen läßt. Er zeiget sich mehr oder weniger dicht, undurchsichtig, oder durchsichtig, und öfters sehr regelmäßig gebildet, welche regelmäßigere Figur und Durchsichtigkeit verschieden abändert.

11) **Strahlichter Kalkspat.**
Stirium calcarium.

12) **Helldurchsichtiger, aus rhomboidäischen Blättern zusammengesetzter, die Gegenstände verdopplender Kalkspath. Insgemein: Isländischer Doppelspath.**

(*) Wir verstehen unter einer reinen Kalkerde eine solche, die alle vorher schon beschriebenen Eigenschaften vollkommen besitzt.

Cryſtallus islandica. *Waller.*
Spatum pellucidum objecta duplicans. *Linné.*

Dieſer Kalkſpath iſt von den vorigen in der mehreren Reinigkeit, und in der beſondern zuſammenſetzung ſeiner rhomboidäiſchen Spathtafeln wodurch die Lichtſtrahlen auf eine beſondere Art gebrochen werden, unterſcheiden.

13) **Kryſtalliſirter Kalkſpath, insgemein; Kalkſpathdruſen.**

Spatum calcarium cryſtallinum. *Waller.*
Spatum calcarium druſicum. *Cronſt.*

Es kommen dieſe Kalkſpathe verſchieden figuriret vor, z. B. in kubiſchen, ſäulenförmigen, prismatiſchen, pyramidenförmigen, dreyſeitigen, keilförmigen, und in gleichſam büſchelförmig zuſammengeſetzten Kryſtallen; die keil oder kögelförmigen nennet man ſtonſt auch Schweinszähne

b Unreinere, oder mit anderen Weſen gemiſchte Kalkſteine.

* Mit zündbarem Grundſtoffe geſchwängerte Kalkſteine.

1) **Sau- oder Stinkſtein. Dichter ungeförmter Sauſtein.**

Lapis ſuillus amorphus.
Spatum frictione fœtidum. *Waller.*
Terra calcaria phlogiſto ſimplici mixta. *Cronſt.*

Ein

Ein mit brennbaren Wesen durchdrungener Kalkstein, der von Farbe grau, braun, schwärzlich oder schwarz vorkömmt, nachdem er mehr oder weniger ölichte Theile enthält. Sein Geruch ist unangenehm: oft stinkt er wie Katzenurin, besonders der schiefrichte, wenn er angerieben wird. Von den Mineralogen ist dieser Stein verschieden eingetheilet, und verschieden benennet worden. Bey Wallern ist er die siebente Art seiner Spathe: Nachdem nun alle kalkartiger Natur sind, im Feuer gebrannt einen guten Kalk liefern, und sich nur durch den Gestank, wegen des ihnen beygemischten Erdöls, entscheiden; so kann man sie auch füglich beysammen lassen, und ihnen höchstens wenn man sie doch von den gemeineren reineren Kalksteinen absöndern will, die erstere Stelle nach den reineren Kalksteinen, und zwar vor den Gypsen einräumen.

Von diesen unreinen Kalksteinen kann man ebenfalls vier verschiedene Arten annehmen, wovon die dichtere erste Art mit dem dichteren, zuweilen aber auch im Bruche splitterigen Kalksteine ziemlich übereinkömmt, dieser Stein taugt eben so gut als der gemeine Kalkstein zum Kalkbrennen: weil sich das phlogistische Wesen im Brennen leicht verliehrt; das Unbequeme ist nur dabey: der unange-

neh-

nehme Geruch, den diese Steine während dem Brennen von sich geben.

2) Schieferiger Stinkstein, oder Stinksteinschiefer.

Lapis suillus schistosus.

Diese Steinart stinkt ungemein stark; wie oben erwähnt worden ist.

3) Spathartiger Stinkstein. Stinksteinspath.

Lapis suillus spatosus.

Diese Art hat ein spathförmiges, aus mehr oder weniger regelmäßig rhomboidäischen Blättern bestehendes Gewebe.

4) In Krystallen gebildeter Stinkstein. Drusigter Stinkstein.

Lapis suillus drusicus.

Die Krystallen dieser Steinart sind gewöhnlich länglichte ungleiche prismen, die aber nicht allezeit nach ihrer eigentlichen Figur gut zu bestimmen sind, weil selbe meistens sehr dicht aneinander gedrungen sitzen.

Daß der Stink- oder Saustein seinen widrigen Geruch bloß von einem beygemischten unterirdisch-ölichten, oder bituminösen Wesen hat, wie Linne schon angegeben, dieß bleibt immer sehr wahrscheinlich, massen die damit unternommenen Versuche die-

dieses Angeben rechtfertigen; da man bey Destillirung dieses Steines wirklich ein brenzlichtstinkendes Oel erhalten hat: einige geben auch zugleich eine flüchtigalkalische Feuchtigkeit an.

Uiberhaupt findet man zwar die Kalkerden und Kalksteine, auch die sogenannten reineren außer einigen Kalkspathen und Kalkspathdrusen nie ganz rein; obwohl wir auch einige Arten Kreide, wovon selbe nun immer entstanden seyn mögen, ganz rein gefunden haben: indessen hindert bey den übrigen ein geringer Antheil fremd beygemischter Erde nicht, die meisten dennoch bey den einfacheren kalkartigen Erden und Steinen zulassen.

Wir haben schöne, weiße und gut abfärbende Kreide in die Hände bekommen, die mit Säuren zwar brauste, übrigens aber gebrannt weder einen guten Kalk gab, noch sich in Salpetersäure ganz auflösen lassen wollte, und also mehr mergel- als blos kalkartig war, da hinwiederum eine andere allem Ansehen nach der vorigen ganz gleiche, oder ähnliche Kreide sich nicht nur in erwähnter Säure ganz auflöste, sondern auch gebrannt den beßten Kalk lieferte. Man muß dahero bey Behandlung dergleichen Körper auf alles achthaben, um sicher zu wissen, was man unter Händen hat. Eben so kommen nicht selten Kalkspathe, und Kalk-

spathdrusen vor, die obenher mit glänzenden, obzwar ganz feinen und kaum merkbaren Gypsflitterchen übersintert sind, die dann ebenfalls beym ersten Andupfen mit Säuren nicht brausen, bis nicht die dünne Gypshaut abgeweicht, oder abgeschabet worden ist, damit die Säure in den Kalkstein besser wirken kann.

Der gemeinste ökonomische Gebrauch der Kalksteine, besonders der gröberen Art, ist theils zum Mauerwerke, meistens aber zum Kalkbrennen; je reiner nun der rohe Kalkstein ist, desto besser wird auch der daraus gebrannte Kalk.

Der Marmel hat außer dem feineren Gewebe, alle übrigen Eigenschaften mit den gröberen Kalksteinen gemein, man kann aus selben so gut, wie aus diesenKalk brennen: wozu er auch in Oesterreich, besonders der einfärbige graue, zum Theile gebraucht wird. Die Mischung der Farben kömmt bey dem Marmel, wie schon gemeldet worden, sehr verschieden vor, je höher und lebhafter nun seine Farbenmischung, und je härter sein Gefüge ist, desto beßer taugt er dann zu Säulen, Fußgestellen, Tafeln, u. d. gl. Verzirrungsarbeiten: Doch wählt man zu Statuen gerne den weißen.

Oefters enthalten diese Steine fremde Körper in sich, einige sind zuweilen glimmerend, andere zum Theile spathartig, widerum andere eisenschüssig: diese lezteren sollen, nach **Wallers** Meynung den beßten Kalk zum Mauerwerke unter dem Wasser, als z. B. zu Zisternen, Kanälen, Wasserpfeilern, u. d. gl. liefern. Ist der gemeine Kalkstein zu sandig, auch zum Theile thonig, so taugt er besser zum Pflaster, oder als rohes Gestein zum Mauerwerke, nicht aber zum Kalkbrennen: auch gehören dergleichen Steine nicht mehr hieher, sondern zu den Felsensteinen, massen selbe auch schon gewöhnlich, obschon zuweilen etwas sparsam, mit Stahle Funken geben.

Auch giebt es nicht selten Kalkschiefer, die aber zugleich mit Thone reichlich vermischt zu seyn pflegen, und die man nachher lieber den verhärteten Kalkmergeln, beygesellet.

**** Mit Vitriolsäure gesättigte Kalkerden, und Kalksteine.**

1) Gypserde, insgemein: Zimmelmehl.

Farina fossilis. *Waller.*

Terra gypsea pulverulenta. *Cronst.*

Diese Erde befindet sich gewöhnlich in Steinspalten, aus denen sie von abfließenden Wässern zu-

zuweilen ausgewaschen, an der Luft vertrocknet, zu Staube zerfallen, und dann von unvorsichtigen Menschen für Mehl gehalten worden ist: daher die Benennung Himmelmehl.

2) Gypsschiefer.

Gypsum lamellare opacum. *Waller.*

Es kömmt diese Erde zwar etwas selten vor: sie zeigt sich in dünnen, undurchsichtigen, nicht gar harten Lagen.

3) Körnigter, zum Theile glimmerender Gypsstein.

Gypsum particulis micaceis nitentibus. *Linn.*

Dieser Gypsstein ist aus unbestimmten kleineren etwas schimmerenden Teilchen gleichsam körnig, und in Gestalt ungeformter Salzglumpen zusammengesetzt; doch leicht gebrechlich.

4) Dichter aus feineren Theilen zusammengesetzter bald weiß, bald röthlicher Gypsstein; den man in Oesterreich unter dem Namen **Himmelstein** kennet.

Gypsum particulis argilliformibus opacis.

Dieser Gypsstein besteht aus sehr feinen gleichsam mehlichten Teilchen; die aber nicht gar fest, doch bald mehr bald weniger zusammenhängen. Er ist undurchsichtig, sieht einen weiche-

cheren Kalksteine ziemlich gleich, und scheint aus neuerdings verhörtetem Himmelmehle entstanden, oder auch zum Theile aus gemeinen Salzsohlen abgesetzt zu seyn.

5) **Tropf- oder rindensteinartiger Gypsstein.**

Gypsum tophaceum.

Stalactites gypseus. *Waller.*

Die Entstehungsart hat dieser Gypsstein durch's Herabsinthern mit andern Tropfsteinen gemein; er kömmt theils undurchsichtig, und weicher, theils spathartig, zum Theile durchsichtig, und mehr erhärtet vor.

6) **Gemeiner ziemlich dicht, und undurchsichtiger Gypsstein.**

Gypsum solidius & opacum. Alabastrum griseum. *Waller.*

Terra gypsea solida indurata. *Cronst.*

Es ist dieses der gemeine ziemlich harte, zum Theile glimmernde, dem eigentlichen Alabaster fast gleichende, noch aber ganz undurchsichtige weißlichgraue Gypsstein, woraus auch der zu Gypsabeiten brauchbare gemeine Gyps gewöhnlich gebrannt zu werden pflegt.

7) Feiner, Schlief annehmender, halb durchsichtiger Gypsstein, insgemein: **Alabaster.**

Alabastrum particulis subtilissimis.

Alabastrum candicans. *Waller.*

Dieser Stein ist unter dem Namen Alabaster bekannt, der gewöhnlich härter und durchsichtiger als alle übrigen ungeformten Gypssteine ist, und unter diesen Steinen die schönste Politur annimmt.

8) Faserigter Gypsspath, insgemein: **Strahlgyps.**

Gypsum striatum. *Waller.*

Gypsum fibrosum. Alabastrites. *Cronst.*

Stirium pellucidum. *Linn.*

Er zeigt sich theils in feineren, theils dichteren Fasern, die oft schichtweise übereinander erhärtet sind. Er kömmt am öfterstenspathartig, zum Theile durchsichtig, bisweilen aber auch ganz undurchsichtig vor.

9) Durchsichtiger rhomboidäisch-blättrigter Gypsspath, insgemein: **Frauneis.**

Selenites. *Waller.*

Gypsum spatosum diaphanum. *Cronst.*

Natrum lapidosum Gypseo-spatosum rhombeum. *Linn.*

Glacies Mariæ, vulgo.

Es besteht dieser Stein aus feinen, leicht theilbaren, durchsichtigen Blättchen; die entweder

wasserklar rein, oder gelblich, und dann weniger durchsichtig erscheinen.

10) **Drusigter**, verschieden krystallisirter **Gypsspath.**

Gypsum crystallisatum. *Waller.*

Drusa gypsea. *Cronst.*

Uiberhaupt kommen die krystallisirten Gypsspathe, wenigstens die meisten, hell und wasserklar-durchsichtig vor; hauptsächlich solche, die sich auf Salzklumpen gebildet haben. Uibrigens aber erscheinen sie in verschiedener Figur: als rhomboidäisch, parallelipipedisch (und diese letzteren zwar öfters mit krystallisirtem Spießglase durchdrungen) keilförmig, kammförmig, rösgenförmig, achteckigtblätter- oder tafelförmig, haar- oder nadelförmig, u. d. gl. Einige, besonders der tafelförmigen, als auch der rhomboidäischen Krystallen, sind zuweilen mit einem milchweisen Uiberzuge, andere mit Schwefelkiese bedeckt; wodurch ihre gewöhnliche Durchsichtigkeit verhindert wird.

*** Mit Vitriolsäuere, und zündbarem Grundstoffe geschwängerte Kalkerde.

11) **Leberstein.**

Lapis hepaticus. *Waller.*

Terra calcaria, phlogisto, & acido vitrioli mixta. *Cronst.*

Der sogenannte Leberstein kömmt theils ungeförmt, theils krystallisirt vor, den wir nach Angabe der meisten Mineralogen als einen phlogistisirten Gyps betrachten, und selben darum als eine unreinere Gypsart bey den Gypsen haben lassen wollen.

Die Gypssteine haben, überhaupt betrachtet, wenn selbe auch dicht und ungeförmt sind, gewöhnlich im frischen Bruche ein gleichsam salzigtes Ansehen; massen ihr Gewebe beständig entweder aus ganz kleinen Schuppen, oder Körnchen, oder auch aus größeren spathartigen Blättern, und Krystallen besteht. Auch sind die Gypssteine viel weicher als Marmel, und zwar desto weicher, je vollkommener selbe mit Vitriolsäuere gesättiget sind; so zwar: daß sich fast alle auch mit den Nägeln der Finger leicht anschaben lassen. Sie nehmen darum keine so glänzende, wie der Marmel, sondern meistens nur eine matte Politur an; welches man an dem polirten Alabaster gewöhnlich sehen kann: obzwar der aus gebranntem Gypspulver künstlich bereitete Pflaster- oder Stukatormarmel eine eben so schöne Politur annimmt.

Es brauset der Gypsstein, weil er schon mit der stärksten Säuere gesättiget ist, dahero mit Säuern nicht mehr auf; und da er sich in kochen-

dem

dem Wasser, ob zwar gegen 700 und mehr Theile Wasser gegen einen Theil Gyps erfordert werden, auflösen läßt; so kann man auch nicht geradezu behaupten: der Gyps sey in keiner Säuere auflösbar; massen er mit der Vitriolsäuere wirklich schon vereiniget, und eben vermittelst dieser im Wasser auflösbar ist.

Brennt man die Gypssteine gehörig im Feuer doch ohne daß sie zu stark glühen, und vermischt selbe hernach gepülvert mit Wasser, so geben sie einen unangenehmen Geruch von sich, und erhärten in kurzer Zeit zu Stein.

Für sich fließt der Gyps auch in einem Schmelzfeuer nicht leicht, außer wenn er mit Thone vermischt ist, und dann fließt das Gemenge, nach Proportion des beygemischten Thones, zu einer weißen halbdurchsichtigen glas- oder porzellänähnlichen Masse. Mit Säueren brauset ein ächter Gypsstein nicht auf, außer wenn von ungefähr noch einige Theile roher, mit Vitriolsäuere nicht gesättigter Kalkerde beygemischet wären.

Alle Gypssteine werden durchs Brennen mürbe, und lassen sich sodann sehr leicht, auch zwischen den Fingern, zu einem höchst feinen Pulver reiben. Mit Borare im Feuer behandelt, brau-

ser, und schäumet die Gypserde sehr lange; wovon die Ursache wahrscheinlicher Weise in der Natur der sich hier begegnenden zweyerley Salze, nemlich: des mineralischen Laugensalzes, und der Vitriolsäuere liegt.

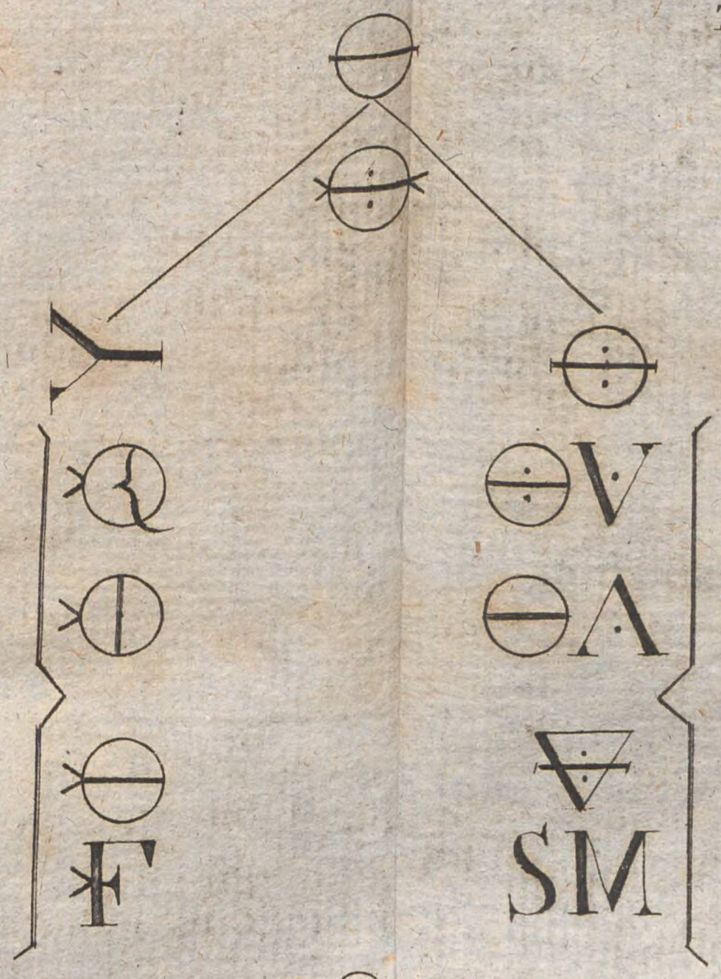
Uiberhaupt besteht der rohe Gypsstein, wenigstens mehrentheils, aus Theilchen einer bestimmten regelmäßigen Figur; ob man zwar selbe nicht allezeit wegen ihrer Kleinigkeit, oder Zartheit mit dem bloßen Auge entscheiden kann; dahero der rohe Gypsstein gewöhnlich entweder in körnigerdigter, etwas schimmerender, oder in glänzendkrystallinischer, und dieser leztere meistens wiederum in hell und klardurchsichtiger Figur erscheint; wenn sonst kein fremder Körper die Durchsichtigkeit der Krystalle verhindert hat. Was den gemeinen gröberen Gypsstein betrift, so dürfte man wohl den Vergleich machen: daß sich selber vom Alabaster ungefähr so, wie der rohe Kalkstein vom Marmel, unterscheidet. *)

**** Mit Vitriolsäuere, und einer noch unbestimmten Materie vermengte Kalkerden und Kalksteine.

1)

(*) Mit geschwächter Vitriolsäure übersättigter Gyps wird, wie schon gemeldet, in selber auflösbar.

Tab. II.



1. Salz überhaupt.

2. Säure überhaupt.
3. Vitriolsäure.
4. Salpetersäure.
5. Kochsalzsäure.
6. F Flussspatsäure.
7. Laugensalz überhaupt
8. V fixes Laugensalz.
9. A flüchtiges Laugensalz.
10. Alkalische Erde.
11. SM Metallsubstanz.

12. Mittelsalz überhaupt.

1) **Schwergypsspath. Schwerspath.**

Gypsum spathaceum irregulare, gravissimum. *Waller.*

Marmor metallicum. *Cronst.*

Terra ponderosa. *Bergmann.*

2) **Bologneserstein.**

Gypsum spathosum, globosum, semipellucidum. *Waller.*

Lapis bononiensis, vulgo.

3) **Drusigter Schwerspath.**

Drusa gypsea ponderosa.

Ob der Schwerspath, oder die sogenannte Schwererde sich in etwas Wesentlichem vom gemeinen Gypse unterscheidet; dieß ist auch noch nicht durchaus angenommen; nachdem aber Bergmann selbe, nebst den übrigen alkalischen Erden, als eine ursprüngliche Erde (Terra primitiva) angiebt, so haben wir sie eben darum zu Ende der Gypssteine setzen, und also gleichsam an die Gypsspathe anschließen lassen wollen.

Von der Vitriolsäuere gehörig abgeschieden hat diese Erde, nach unseren Versuchen, alle Eigenschaften mit der gemeinen Kalkerde gleich gezeigt; indessen soll sie sich doch, nach Versuchen des Bergmann, von der gemeinen Kalkerde in folgenden Punkten unterscheiden: daß sie mit der

Salpeter- und Kochsalzsäuere ein krystallisirbares, und schwer auflösliches, mit Essige aber ein an der Luft zerfließendes Salz giebt, welche Erscheinung mit der gemeinen Kalkerde gerade umgekehrt ausfällt. Außerdem soll die Schwererde die Vitriolsäuere so stark anziehen, daß sie dieselbe sogar vom vegetabilischen Laugensalze trennen könne. Anderer Umstände zu geschweigen.

Der **Bologneserstein** hat mit den schweren Gypsspathen fast einerley Eigenschaft. Wenn diese Spathe gehörig zubereitet werden, so erhalten sie eine phosphoreszirende, oder (wie Gerhard lieber will) eine pyrophoreszirende Eigenschaft; so zwar: daß selbe im Finstern wie glühende Kohlen leuchten. Besonders zeichnet sich in dieser Eigenschaft der **Bologneserstein** aus.

Der erste, der die leuchtende Eigenschaft dieses Steines entdeckt hat, soll ein italiänischer Schuhmacher und Alchymist, Namens: Vincenzo Casciarolo gewesen seyn, der einige dieser Steine, da er sie von ungefähr gefunden, und wegen ihrer Schwere, und ihrem glimmerigten Aussehen silberhältig geglaubt, in Absicht das Silber heraus zu schmelzen, im Feuer behandelt; aber anstatt Silber daraus zu erhalten, die oberwähnte besondere Eigenschaft dieser Steine wahrgenommen,

und

und entdecket hatte. Wie aber diese Steine, um ihre phosphoreszirende Eigenschaft zu erhalten, zubereitet werden sollen: hierüber kann man Marggrafs chymischer Schriften, zweyten Theiles neunte Abhandlung §. 5. nachsehen.

Herr d'Elhujar, ein Spanier, soll die Schwerfteinsäure mit Phlogiston innig zu verbinden gewust, und daraus ein Metall dargestellet haben, das nächst dem Golde, und der Platina das schwereste unter allen übrigen sey. Wir wünschen, daß unbefangene, und der Wahrheit allein nachstrebende Chymisten so glücklich seyn möchten, dieses neue Metall dem Herrn d'Elhujar nachzumachen.

***** Mit einer fettigten Materie und einem geringen Antheile Salzwesen vermengte Kalkerde.

1) Gemeine **fettere Damm- Garten- oder Wachsthumerde.**

Humus atra pinguior. *Waller.*

2) Graue **magere Dammerde.**

Humus depauperata, colore grifeo. *Waller.*

Uiberhaupt kömmt die Dammerde entweder fetter, und von Farben dunkeler, auch mehr zusammenhangender vor; oder sie ist mager, von Farbe grau, nicht sehr zusammenhangend, auch

zuweilen mit etwas Sande vermengt, und also schlechter als die erstere.

Kaum sollte man der Dammerde eine bessere Stelle anweisen können, als wenn man selbe zum Schluße der unreineren Kalkartigen Erden, und zwar in Gesellschaft des Mergels folgen läßt; damit selbe den fetten Erden gleichsam vorangeht: massen die Dammerde im Grunde doch nur eine bloße Kalkerde ist, ob sie zwar selten rein, sondern meistens mit mehr oder weniger Deltheilchen nebst einem salzichten Wesen, öfters auch mit Letten, mit Sande, mit Eisenocker, u. d. gl. mehr oder weniger vermengt vorkömmt.

Die beßte Garten = oder Dammerde soll jene seyn, die bloß aus verrotteten vegetabilischen Theilen besteht, mit einigen öligt = und salzicht=thierischen Theilen vermengt, doch nicht gar zu fett, aber auch nicht zu mager ist: weil die letztere die zum Wachsthume nöthige Feuchtigkeit zu geschwind durchseigern, die erstere hingegen selbe zu langsam, oder fast gar nicht hindurchfließen läßt; wo sodann von der stehenden Feuchtigkeit die Gewächse säuern, oder wohl gar faulen würden.

Die braune oder schwärzlichte Dammerde ist immer zum Wachsthume der Pflanzen die geschick=

teste,

teste, und als eigentliche Nahrung der Pflanzen betrachtet, die beßte. Linne meynt dahero, was die Nahrung und Umwandlung der Dammerde betrifft: daß sich selbe gewöhnlich in Pflanzen, die Pflanzen in Thiere, dann beyde sich wiedrum in Dammerde verwandeln, um auf diese Art das Werk des Schöpfers in einem beständigen Umkreise zu erhalten. (*)

Die Eigenschaften einer guten Dammerde sind: daß selbe mit Säueren mehr oder weniger, doch allezeit sichtbar aufbrausen muß; daher sie auch ihre kalkigtalkalische Natur verräth: (**) sie müßte nur, falls selbe gar nicht merklich brausete, von Na-

---

(*) Humus verum, & fere unicum vegetabilium alimentum. Hæc mutatur in plantas; plantæ mutantur in animalia; animalia in humum: Sic Creatoris opus per circulum. *Linné*

(**) Herr Beunie urtheilt in seinen chemischen Versuchen nicht sehr bestimmt von der aus verbrannten Pflanzen erhaltenen Erde, die nach seiner Angabe glas- oder thonartig seyn soll. Thonerde sey nach seinen Beobachtungen die Grundlage der Pflanzen. Nun heißt es aber andersorts bey eben diesem Schriftsteller. Alle thierische - und Pflanzentheile gäben, wenn sie faulten, Dung: Dungmittel aber wären eigentlich Mineralien, welche fette, schmirige Theilchen, und eine glas - oder kalkartige Erde enthielten.

Natur gar zu fett seyn, welche Eigenschaft aber die natürliche, fast die ganze Oberfläche des Erdbodens, mehr oder weniger bedenkende Gewächserde nicht leicht zu haben pflegt. Gewöhnlich deckt diese Erde den Erdboden von einem halben, bis anderthalben Schuh, und selten mehr, wohl aber weniger: die nackten Felsen, die Sandstrecken, und andere dergleichen wüste Gegenden, worauf wenig oder gar nichts wachsen kann, hiervon ausgenommen. Man findet aber auch zuweilen auf den höheren Alpen den Grund noch mit einer ziemlich guten schwärzlichen Dammerde bedeckt.

Uiberhaupt taugen, wie schon gemeldet worden, sandigte, zu stark eisenschüssige, vitrioligte, alaunigte, und dergleichen Erdarten zu unserem Zwecke gar nicht, und gehören auch im strengeren Verstande nicht hieher. In der bergmännischen Sprache heißt die das Gebirge deckende Erde, das Erdreich, und das Gerülle: jenes nemlich, so weit die lockere Erde bis auf das festere Gestein niedergeht; unter diesem wird hingegen ein lockeres, zerrüttetes Gebirge verstanden, welches nicht fest steht, sondern nachrollet, wenn etwas davon hinweggeräumet wird. (Lapidum fragmenta sponte collabentia.)

****** Mit Thone von Natur gemischte, mit Säueren aber doch noch aufbrausende Kalkerde, insgemein: **Mergel.**

* **Weicher.**

1) Gemeiner schlüpfriger **Mergel.**

Marga argillacea lubrica plastica. *Waller.*

** **Verhärteter.**

2) **Mergelschiefer.**

Marga schistosa, seu tophacea. *Waller.*

3) Alte Gebäude vorstellender Mergel; oder sogenannter **Florentinermarmel.**

Marmor rudera repræsentans.

4) Opalisirender **muschelförmiger** Mergelschiefer; oder: in hohen Feuerfarben **schielender Muschelmarmel.**

Marga schistosa conchacea, coloribus vividis; seu: Marmor opalizans.

Man war lange Zeit über die zu bestimmenden Kennzeichen eines guten Mergels, als auch über dessen Nutzen und Gebrauch uneinig, und unbestimmt. Es erschienen Lob- und Schmähschriften über dessen Anwendung die Felder zu düngen, da Einige dessen Gebrauch, und die daraus zu ziehenden Vortheile nicht genug anrühmen, Andere hingegen, den Nachtheil, und die den Aeckern durch das Mergeldungen zuzuziehenden schädlichen Folgen nicht schwarz genug beschreiben konnten.

Es beruhet aber die ganze Sache, um die oberwähnten sich entgegenstreitenden Meynungen zu vereinbaren, bloß auf der Kenntniß sowohl des Mergels, als auch des zu verbeßernden Erdreiches selbst: widrigen Falles man nie, weder von einem, noch dem andern Theile, richtig wird urtheilen, auch eigentlich nicht wissen können, welche Art Mergel diesen oder jenen Boden zu verbeßern, und dessen Erde zum Wachsthume der Pflanzen geschickter zu machen, tauglich sey.

Die Hauptsache im Gebrauch, des Mergels, die Felder zu düngen, bestehet daherv einzig und allein in dessen guter Wahl. Freylich wohl haben bisher die meisten Mineralogen die Bestandtheile des Mergels verschieden angegeben; doch kommen sie größtentheils hierin überein: das der Mergel eine Erde sey, die entweder aus gleichen Theilen Kalkerde und Thone, oder aus weniger Thone als Kalkerde, oder auch aus weniger Kalkerde als Thone von der Natur selbst zusammengemischt sey: im ersteren Falle nennt man diese Mischung grade zu Mergel, oder eigentlichen Mergel; im zweyten Falle Kalkmergel; und im dritten Thonmergel.

Jeder Mergel soll etwas fett, und schlüpfrig, ungefähr so wie feinerer Thon anzufühlen seyn, gleichwie man auch eine weichere ziemlich schlüpfri-

ge Art hier zu Lande Schlier nennet: doch muß Sicherheit halber jede Mergelsorte mehr oder weniger, nachdem nemlich die Proportion der in ihrer Mischung sich befindenden Kalkerde ist, doch allezeit sichtbar, mit Säueren aufbrausen; massen der meiste Mergel, wie Einige meynen, nebst der fettigten Erdart größtentheils aus zerrottetem Schnecken- und Muschelwerke entstanden seyn soll. Brausete hingegen der Mergel mit Säueren gar nicht mehr auf; so könnte man wohl statt Mergel entweder einen bloßen Thon, oder aber wenigstens einen gar zu thonreichen Mergel unter Händen haben, der dann in nur wenigen Fällen, z. B. wo die Erde gar zu mager, entweder zu sandig, oder zu Kreidenartig wäre, dienen würde.

Der verhärtete Mergel, oder der sogenannte Mergelschiefer muß, wenn man selben als Mergel nützen will, vorhero gröblich zerklopft, und dann erst, ungefähr gegen den Herbst, auf das Feld ausgestreuet werden, damit er über Winter vom Regen, Schnee und Froste durchdrungen, und dann durch die darauf folgende Wärme verwittern, zerfallen, und also sich mit der übrigen Erde vermengen könne.

Öft kommen die gewöhnlichen Mergelschiefer mit verschiedenen Abdrücken, z. B. von Fischen, und andern dergleichen Figuren vor.

Ob man ferner sowohl den sogenannten Florentinermarmel, als auch den opalisirenden Muschelmarmel zu den Mergeln, oder lieber zu den Marmeln zählen soll, dieß wird jedem freystehen: uns haben sich bey gemachten Versuchen beyde Mergelartig gezeigt. Der sogenannte opalisirende Muschelmarmel bricht in Kärnthen im Bleyberge: er ist schieferig, von Farbe dunkelgrau, und spielt hin und her in den schönsten feuerigsten Farben; man bezahlt ihn darum auch ziemlich theuer.

Was den Mergel überhaupt nach seinem Zusammenhange betrifft, so kömmt selber entweder

1) Locker, weniger zusammenhangend, und leicht zerbrechlich vor, oder:

2) Dichter, und fester zusammenhangend, oder aber:

3) Schon zu Steine verhärtet, doch allezeit schieferig: auch ändert er zuweilen in Farben ab. Der mit Sande, Gypse, Eisenerde u. d. gl. zu reichlich vermengte sogenannte uneigentliche Mergel gehört weniger in diese unsere Ordnung: so hatte man uns eine aus Mähren unweit Iglau gegrabene aus Wasserbley und wenigem Thone vermengte Erde unter dem Namen von Mergel zugeschickt. Auch taugen die gemeinen Gypssteine wenig, und am

wenigsten allgemein, oder ohne Unterschied, zu der oberwähnten Absicht; obzwar Hr. Mayer, Pfarrer zu Kupferzell im Hohenlohischen, die Felder mit Gypse (*), statt gemeinem Mergel, zu überstreuen anräth, und also hierbey, wie leicht zu errathen, die Sache ein wenig verwirrt: massen in vielen Gegenden ein bloßer Gyps das Erdreich, statt selbes zu verbessern, vermuthlich noch schlechter machen würde.

Zweyte Ordnung.

Fette Erd- und Steinarten.

In dieser Ordnung kommen solche Erden und Steine vor, die mehr oder weniger schlüpfrig, oder gleichsam fett anzufühlen sind; im Feuer sich entweder mehr verhärten, oder doch größtentheils unverändert bleiben, welche letzteren man auch darum feuerfeste Steine (Lapides apyri) nennt: obzwar die wenigsten diese letztere Benennung, nach der Strenge betrachtet, führen können: ursachenhalber

doch

(*) Nach seiner Meynung soll der Gyps ein alkalisches Salz seyn, das viel Oel in sich haben, und die Feuchtigkeit der Luft an sich ziehen soll: was also Hr. Mayer unter Gyps verstanden haben mag, ist unbestimmt.

doch die meisten dieser Erd- oder Steinarten in einem etwas stärkerem Feuersgrade, besonders aber im Brennpunkte eines stärkerwirkenden Brennspiegels, einige für sich allein, andere aber mit wenigen Zusätzen in Fluß gehen.

Wir behalten also die oberwähnte Benennung der fett, oder fettigten Erd- und Steinarten (Terræ aut petræ pingues) bey. Auch hatten wir schon erwähnet: daß die in gegenwärtige Ordnung gehörenden Erd- und Steinarten, als ein von der Natur bewirktes innigstes Gemische von alkalisch und glasartiger Erde zu betrachten wären; in welche zwo Erdarten selbe auch durch chemische Versuche größtentheils wiederum zerlegt werden können.

Nachdem wir aber bey Betrachtung der alkalischen in Säueren auflösbaren Erden drey verschiedene Gattungen bemerkt hatten, und nun in der Mischung der in dieser Ordnung zu behandlenden fettigten Erden nicht allezeit einerley, sondern bald eine, bald die andere der erwähnten dreyen Erden einen beträchtlichen Theil der Mischung ausmachen; so werden selbe auch eben nach diesem verschiedenen Inhalte in drey verschiedene Abschnitte untergetheilt werden, so zwar: daß der erste Abschnitt nebst der glasartigen merklich die

Alaun-

Alaunerde; der zweyte die Bitterſalzerde; und der dritte Abſchnitt nebſt den übrigen einen guten Antheil gemeiner Kalkerde beygemiſcht haben ſoll; welche Untertheilung oberwähnter Erden wir größtentheils den ſehr genauen Verſuchen eines Marggrafs zu verdanken haben, der unſtreitig der erſte war, welcher den Unterſchied zwiſchen einer gemeinen Kalkerde, Bitterſalzerde, und Alaunerde gezeigt, und unter dieſen dreyen Erdarten einige Ordnung gemacht hat.

Alle dieſe fetten Erd- und Steinartrn beſtehen aus ſehr feinen, und gewöhnlich lind oder ſchlüpfrig anzufühlenden Theilen; die mit aufgegoſſenen Säueren zwar nicht ſo, wie die reinen alkaliſchen Erden aufbrauſen, doch läßt ſich faſt die Hälfte von ihrer Weſenheit, ob zwar ganz ruhig, von ſelben auflöſen. Gegen Stahl geſchlagen, wenn ſelbe auch noch ſo feſt zuſammenbacken, oder natürlich zu Steine verhärtet ſind, geben ſie keine Funken; ſie ſind aber auch im ganzen betrachtet niemal gar zu hart: maſſen ſich faſt alle, ohne ſonderlichen Widerſtand, anſchaben laſſen.

Erster Abschnitt.

Fettte, die Alaunerde enthaltende Erd- und Steinarten.

a Verschiedene Thone, oder Letten.

* Mit Wasser erweichbare.

1) Gemeiner **Ofenleim.**

Limus.

Argilla vulgaris flava. *Waller.*

Diese Erde ist öfters mit etwas Sande verunreinigt; ob sie zwar auch nicht selten von selbem ganz befreyt vorkömmt; eisenschüßig ist sie aber allezeit mehr oder weniger: daher auch ihre lichter oder dunklere gelbe Farbe. Wenn sie mit Säuern aufbrauft, wie es zuweilen geschieht; so gehört sie nicht eigentlich mehr in die gegenwärtige Ordnung, sondern vielmehr zu den unreineren Mergelarten.

2) Gemeiner Töpferthon.

Argilla vulgaris plastica. *Waller.*

Bey Bergmann heist die abgesönderte Alaunerde: reiner Thon. Wir betrachten aber den Thon, auf Anleitung aller übrigeu Mineralogen, als eine mit einem Antheile glasachtiger Erde, und einer noch unbestimmten schlüpfrig machenden Ma-

te-

terie von der Natur selbst gemischte, und den fetten Erdarten beyzuzählende Alaunerde.

Ein nach unserer Bestimmung reiner Thon besteht also aus feinen, gelind anzufühlenden, dicht zusammenhangenden Theilen, die zwar das Wasser besonders an sich ziehen, auch solches lange bey sich behalten, und selbes schwer, ehe diese Theilchen nicht von demselben ganz durchdrungen, und gleichsam aufgelöset, oder getrennt sind, durch die ganze Masse hindurchdringen lassen. Man findet dahero auch die Thone unter der Erde meistentheils naß und weich: aus welchen Ursachen sie auch für Brünnen, Zisternen u. d. gl. den beßten Grund abgeben.

Mit Wasser abgeknetet, werden die reinen Thone zu einem mehr oder weniger zähen, gemeiniglich aber sehr gelinden Teige, aus dem man allerhand Figuren, und Geschirre bilden kann; die entweder durch bloßes Tröknen (besonders wenn selbe stärker eisenschüßig sind) also figurirt bleiben; oder aber, welches selbe allezeit viel dauerhafter macht, im Feuer gehörig gebrannt werden, und hierdurch erhärten. Damit aber die aus Thone frisch verfertigten Geschirre wegen dem bey sich habenden Wasser, währendem Brennen keine Risse bekommen; müssen selbe, ehe sie gebrannt werden, von

aller Feuchtigkeit vorher wohl ausgetröcknet seyn. Im Feuer verliert sodann der Thon durchs Brennen seine Zähigkeit: ob zwar in diesem Falle seine beyden Bestandtheile beysammen bleiben, und mitsammen erhärten; daß also das Feuer dem Thone gleichsam nur seinen Kleber, was selber auch immer seyn mag, zerstöhret zu haben scheint; oder es sind, welches eben so wahrscheinlich ist, seine Theile mittelst diesem Kleber nur fester mitsammen verbunden worden.

Man kann sodann den Thon immer als eine den glasartigen Erden sich allgemach, und zwar mehr oder weniger näherende Masse betrachten; nachdem nemlich diese Masse entweder reiner, das ist: in einer verhältnißmäßigen Mischung ihrer eigentlichen Bestandtheile, oder aber mit fremden, in diese Mischung nicht wohl gehörigen Erdarten vermengt zu seyn pflegt.

3) Röthlicher feiner Thon.

Argilla vulgaris rubens. *Waller.*

Dieser Thon besteht aus sehr feinen auch ziemlich gelind anzufühlenden Theilen. Von Farbe kömmt er bleichroth, zuweilen auch etwas röther vor, und ist unter der Benennung des armenischen Bolus als eine Abänderung des rothen Bolus (Bolus rubra *Waller.*) bekannt; wohin auch die

die bey Waller angeführten Abänderungen unter den Benennungen Bolus armena; Würtembergica; Sileſiaca; Anglica pallide rubra u. a. dgl. gehören.

4) **Rother, ſtark eiſenſchüſſiger Thon.**
Argilla obſcure rubra.

Man nennt dieſe Thonart gewöhnlich gemeine dunkelrothe Bolarerde: ſie iſt ſtark eiſenſchüſſig, von Farbe dunkelziegelroth, und beſteht aus weniger feineren Theilen, als die vorhergehende Art.

5) **Grünlichte, bläulichte, oder wie immer ſonſt noch gefärbt ſeyn könnende Thonarten.**
Argilla virens; cœruleſcens, &c.

Dieſe Thone ſind etwas ſeltener, und können theils eiſen, theils auch kupferhältig ſeyn.

6) **Weiße, feine Porzellänerde.**
Weißer Porzellänthon.
Argilla porcellana. *Waller.*
Argilla apyra albida. *Linné.*
Terra porcellana pura. *Cronſt.*

Es unterſcheidet ſich dieſe Thonart von den übrigen: daß ſie im Feuer ihre weiße Farbe beybehält, ohne ſelbe zu verändern, oder daß ſelbe im Feuer auch noch blendender weiß wird; daher die Benennung Porzellänerde: weil gewöhnlich aus ſelber, bald mit, bald ohne Zuſatz der

gemeine Porzellän verfertigt zu werden pflegt. Eine sogenannte, und bey Linne angeführte Porzellänerde gehört zu den Talkerden; von der bey Behandlung der Talke mehr zu sagen vorkommen wird: sie soll ein Theil der eigentlichen der Porzellänmasse beyzumischenden Erdarten der Chineser seyn; wovon beym Talke das Ulibrige.

7) Walkerthon.

Marga, seu terra fullonica dicta. *Da-Costa.*

Die Kennzeichen einer sogenannten Walkererde bestehen darinn: daß sie sehr fein und sanft anzufühlen ist; mit Wasser abgeschlagen gleichsam schäumt; ein daraufgegossenes Oel schnell in sich zieht, und mit dem Nagel geschaben einigen Glanz annimmt. Wegen ihrer Eigenschaft, hat sie ihren Nutzen beym Walken der wollenen Tücher, um aus selben die überflüßige Fettigkeit, als auch andere Unreinigkeiten auszuziehen. Man hat welche, die mit Säueren etwas brausen; andere hinwiederum die nicht brausen: die englische Walkererde ist von der lezteren Art; sie ist sehr zart anzufühlen, von Farbe graugelblicht; und soll, selbe außer Land zu führen, scharf verbothen seyn.

8) Schwellthon.

Schwell- oder Brausethon.

Argilla fermentans. *Waller.*

Argilla intumescens. *Cronst.*

Diese Thonerde hat die Eigenschaft das Wasser stark an sich zu ziehen, und anfangs darinn stark aufzuschwellen; endlich aber sich nach und nach zu zerblättern, sich zu zerlösen, und gänzlich zu zerfallen. Sie hat darum von Einigen die Benennung **lederartige Thonerde** erhalten.

9) **Knisterthon**, oder **lemnische Erde.**

Argilla crustacea incarnata. *Waller.*

Terra lemnia. *Cronst.*

Es hat diese Erde die Eigenschaft, unter einem ziemlich starken Geknister, oder Gepraffel sich zu zerblättern, während welchem sie auch immerzu Luftblasen von sich stößt. Sie war ehedem in den Offizinen unter dem Namen der **lemnischen Erde** (Terra lemnia) bekannt. Von Farbe kömmt selbe theils röthlich, gelblich, zuweilen aber auch etwas bräunlich vor. Sie besteht aus sehr feinen Theilen, und ist vielleicht nur eine bloße, zum Theil aber feinere Abänderung der vorhergehenden Art. Aus der bleichgelben sogenannten lemnischen Erde, die ebenfalls nur eine Abänderung ist, sollen die bekannten bleichgelben Tobackpfeifenköpfe bereitet werden, die in der krimmischen Tatarey vorkommen soll, und bey uns gewöhnlich unter dem Namen **Meerschaum** bekannt ist; sonst nennt man selbe auch türkische Erde. Alle diese Thonarten (7. 8. und 9. können ohne sonderlichem Unterschied

als Walkererden gebraucht werden. Ein Stück von der bleichgelben Art untersucht, gab uns nebst der glasachtigen Erde, und einem geringen Antheile Eisen eine Alaunerde, aber keine Bittersalzerde.

** Mit Wasser unerweichbare.

10) Rothabfärbender, etwas verhärteter Thon, insgemein: **Röthelstein.**

Rubrica fabrilis.

Ochra ferri rubra cretacea *Waller.*

Talcum subfissile rubrum inquinans *Linn.*

Diese Erdart ist von den Mineralogen verschieden untergetheilt worden. Waller zählt sie zu den Eisenockern; Linne zu den Talkarten; Gerhart zu den Seifensteinen, und andere wiederum bald da bald dorthin. Wir haben sie bey den zum Theile erhärteten rothabfärbenden Thonarten lassen wollen; sie ist unter dem Namen Röthelstein bekannt, und wird, da selbe gut abfärbt, bey einigen Handwerkern, die nur grob in Holz arbeiten, zum Zeichnen gebraucht. Ihr Eisengehalt ist zwar beträchtlich; doch nicht allezeit gleichstark.

11) Schwarzabfärbender etwas schiefriger Thon insgemein: **Schwarze Kreide.**

Schistus mollis niger, rasura ater, pictorius.

Nigrica. *Waller.*

Schistus scriptura atra, ater inquinans *Linn.*

Diese Erdart wird zwar schon den Thonschiefern beygezählt; sie ist aber gewöhnlich noch sehr mürbe, zerbrechlich, und abfärbend: und ob sie zwar im Wasser nicht zerfällt; so wird sie doch darin merklich weicher, auch stößt sie im Wasser eine Menge Luftblasen von sich.

13) Thonschiefer.

Schistus argillaceus.

Hieher gehören nur solche Schieferarten, die meistens aus erhärtetem Thone bestehen; weder mit Säueren brausen, noch mit Stahle Funken schlagen: gleichwie auch viele der bey einigen Mineralogen angegebenen hieher noch gehörigen Arten als bloße Abänderungen betrachtet werden; massen ihr Unterschied ohnehin nur in der mehr oder wenigeren Härte, und in dem stärker, oder schwächeren Eisengehalte zu bestehen scheint. Dergleichen sind z. B. der gemeine Probierstein (Lapis lydius.); der schwarze Wetzstein (Coticula); der fette Schiefer (Schistus pinguis, Schistus lamellosus regularis. *Cronst.*); der weichere Schiefer (Schistus fragilis. *Waller.*) und andere dergleichen. Man braucht selbe gewöhnlich zu Schreibtafeln, indem sie angeritzt bald weiße, graue, oder schwärzliche Zeichen hinter sich lassen.

Von

Von Schiefersteinen wäre überhaupt nur noch folgendes zu melden: daß man unter selben gewöhnlich ein Gestein versteht, welches aus sichtbaren Schichten, Lagen, Platten, oder Tafeln bestehen soll, die sich bald leichter, bald schwerer von einander spalten lassen; nachdem aber die bloße Form, ohne zugleich auf die Natur, und Wesenheit eines Körpers zu sehen, die Gattung desselben nicht bestimmen kann, und es ferner fast unter allen Steingattungen schieferartig geförmte Steine giebt; so ist auch die bloße Bildung nichts weniger als geschickt, alle Schiefer unter eine Gattung zu bringen, da man zum Beyspiele Kalkschiefer, Mergelschiefer, Thonschiefer, Sandschiefer, Quarz- oder Felssteinschiefer u. a. m. hat, die sich aber wegen ihrer verschiedenen Erdart nicht einmal in ein und die nemliche Ordnung, viel minder unter eine Gattung bringen lassen: ob zwar im gemeinen Verstande so wohl, als auch bey vielen Mineralogen verschiedenes auf obenwähnte Art von der Natur schieferartig zusammengesetztes Gestein unter einer Gattung gelassen wird: ungeachtet die Nützung, oder der Gebrauch dieser Steine eben so verschieden ist, als ihre Bestandtheile verschieden sind.

Wir lassen es also, was die Benennung der Schiefer überhaupt betrift, hierbey bewenden; wol-

wollen aber hier nur so viel noch anmerken: daß nach der von uns gemachten Eintheilung, und angenommenen Ordnung nur jene Schiefersteine hier als Arten einer Gattung verstanden werden müssen, die unmittelbar in die Ordnung der fetten Steine, nemlich: der verhärteten Thone gehören, und hauptsächlich die sogenannte Alaunerde bey sich führen, mit Stahle aber durchaus keine Funken geben.

Einige davon, falls sie etwan viel öligtbrennliches Wesen reichlicher beygemischt enthalten, können sich wohl mit der Zeit in Steinkohlen verwandeln; gleichwie hingegen die, welche mit einer zwar geringeren Porzion verbrennlichen Stoffes, aber desto reichlicher mit Vitriolsäuere begabt sind, nach und nach zu Alaunerzen werden können.

Daß der erweichbare Thon in der Oekonomie überhaupt seinen verschiedenen Nutzen schaft, dieß ist bekannt; gleichwie man ihm eben wegen der verschiedenen Nützung, verschiedene Namen gegeben. Man hat z. B. gemeinen Töpferthon, Pfeifenthon, Porzellänthon, Ziegelerde, oder Ziegelthon u. dgl. Was den lezteren betrift, so geht gewöhnlich die gemeine Klage: man verfertige heut zu Tage keine so guten Ziegel mehr, als man vor Alters gebrannt habe. Dieses mag wohl zum

Theile, ob zwar nicht allgemein, sich so ereignen: woran nur zween Fälle Schuld seyn könnten, 1. Da man vielleicht zuweilen die erste beßte Erde nimmt, wenn sie nur, mit Wasser angemacht, zur Noth zusammenklebt, und durchs Brennen von der zugleich darinn enthaltenen Eisenerde im Feuer einige Röthe erhält, ungeachtet eine solche Erde oft größtentheils kalkartig, folglich sehr mager, und arm an wirklichem Thone ist; welcher Umstand, eine gute zu Ziegeln taugliche Erde zu wählen, vielleicht nicht allzeit in die erforderliche Betrachtung kömmt. 2. Können die Ziegel zuweilen auch nicht hinlänglich gebrannt seyn. Man könnte, um gute taugliche Ziegel zu brennen beynahe folgende drey Regeln annehmen:

1) Daß ein wenig dem Thone beygemischter reiner feiner Sand der zu Ziegelsteinen gehörigen Masse nicht nachtheilig seyn kann.

2) Daß die ganze Masse größtentheils aus fettem etwas eisenschüssigen Thone bestehen muß; wobey zwar ein unbeträchtlicher Antheil Kalkerde der ganzen Masse nicht sonderlich schadet.

3) Daß die Ziegeln überhaupt nicht zu wenig, sondern genügsam gebrannt seyn müssen: welcher leztere Umstand freylich wohl zu ihrer Güte und Dauer sehr viel beyträgt.

Ziegeln guter Eigenschaft müssen überhaupt sehr hart, anbey aber nicht gar zu schwer seyn, und wenn man darauf schlägt einigen Klang von sich geben: schlechter sind die mürben, nnd leicht zerbrechlichen; die schlechtesten hingegen jene, welche nach einiger Zeit an der Luft von selbst zerfallen, da im Gegentheil ein guter Ziegel an der Luft noch mehr erhärten soll.

b Seifensteinarten.

Smectis.

13) Gemeiner Seifenstein, oder Spanische Kreide.

Creta hispanica. *Waller.*

14) Steinmark.

Lithomarga.

15) Sächsische Wundererde.

Terra miraculosa saxoniæ.

Diese leztere Erde scheint von den vorigen eine bloße Abänderung zu seyn: sie hat ein feines Gewebe; ist von Farbe gewöhnlich violet, auch zuweilen gefleckt, oder buntfärbig. Sie läßt sich drehen und schneiden wie der Topfstein, und nimmt auch eine schöne Politur an. Kristian Richter hat von selber einen besondern Traktat geschrieben, unter

dem

dem Titel: Des weltberühmten Churſachſenlandes bewundernswürdige Erde u. ſ. w.

Der gemeine Seifenſtein iſt ebenfalls ziemlich fett anzufühlen, von Farbe gewöhnlich weißlicht, auch zuweilen ſehr bleich ins gelblich, oder röthliche ſpielend, färbt auf wollene Zeuge ab, läßt ſich leicht ſchaben, und dient, aus verſchiedenen Zeugen, die fetten Flecke auszuziehen.

16) **Topfſtein; Lavetſtein.**

Lapis ollaris. *Waller.*

Talcum opacum ſolidum ſubvirescens, particulis ſubsquamoſis. *Linn.*

Auch dieſer Stein iſt ziemlich weich, und läßt ſich ſowohl leicht ſchaben, als drehen, daher man auch allerhand Gefäße daraus verfertigen kann.

Im Angriff iſt er äußerſt ſchlüpfrig, und vom Anſehen glimmerigt; im Feuer gebrannt wird er nach Proporzion ſeines Eiſengehalts entweder gelb, oder röthlich, allezeit aber hart.

Was die Seifenſteine überhaupt betrift, ſo ſcheinen ſich ſelbe bloß durch ihre mehrere Härte, und Schlüpfrigkeit von den Thonen zu unterſcheiden: daher ſelbe auch von verſchiedenen Mineralogen bloß als verhärtete Thone (argillæ inturatæ) betrachtet worden, die auch dem äußerlichen Anſehen

nach

nach den Speckſteinen ziemlich gleichen: ob zwar dieſe etwas fetter anzufühlen ſind; ſo bezieht ſich doch der Hauptunterſchied allein auf die Verſchiedenheit der auflösbaren Erde, die in den Seifenſteinen zu der Alaun- im Speckſteine hingegen zu der Bitterſalzerde gehöret.

c Glimmerigte Erden und Steine.
Terræ, & petræ micaceæ.

* In durchſichtigen Tafeln.

1) Rußiſches Glas.
Mica membranacea pellucidiſſima.
Vitrum moscoviticum. *Waller.*
Mica lamellis magnis parallelis. *Cronſt.*

Dieſer Glimmerſtein beſteht aus eitel groſſen, biegſamen, durchſichtigen Scheiben, die ſich mittelſt eines dünnen Inſtruments in die feinſten Blättchen ſpalten laſſen, und dann deſto durchſichtiger ſcheinen, je dünner dieſe Tafeln ſind. Er kömmt gewöhnlich waſſerklar, durchſichtig, und ſelten gefärbt vor: ob man ihn zwar auch zuweilen gelblich, bräunlich oder ſchwärzlich antrift. Der waſſerklare zeigt ſich ſehr oft in Scheiben von etlichen Schuhen in der Quadratfläche. Er wird in Sybirien bey Archangel, auf den malabariſchen Küſten, und auf den Hutſonsbay gefunden, und hauptſächlich in Rußland zu Fenſterſcheiben ſowohl in Wohnhäuſern, als auch auf Schiffen gebraucht.

Kleinere Stückchen finden sich auch in andern Provinzen, und dienen gewöhnlich als Sprengglas, kleine Figuren, Grottenwerkchen u. d. gl. glimmerend zu machen. Uibrigens unterscheidet sich das rußische Glas leicht vom Selenite, oder vom sogenannten Frauenglase: weil dieses sich im Feuer zu Gypse brennt; jenes aber im Feuer lange unverändert bleibt.

** In undurchsichtigen Schuppen.

2) **Katzengold.**
Mica flava. Aurum felinum.
Mica aurea *Waller.*

3) **Katzensilber.**
Mica alba. Argentum felinum
Mica argentea *Waller.*

4) **Bräunlicher Glimmer.**
Mica fuscescens.

5) **Dunkelgrüner Glimmer.**
Micca obscure virens.
Mica squammosa viridescens. *Waller.*

6) **Schwärzlicher Glimmer.**
Mica nigrescens.
Mica squammosa nigra. *Waller.*

Alle diese Glimmerarten bestehen aus theils kleineren, theils größeren, mehr oder weniger biegsamen, größtentheils aber undurchsichtigen, silber- oder goldfärbigen, oder sonst metallisch glänzenden

den Schuppen, oder Blättchen. Sie sind gemeiniglich sehr eisenhältig, welches sich auch mittelst Kochsalzsäure, oder Goldscheidewasser größtentheils daraus ausziehen läßt.

Justi wollte ein besonderes Halbmetall im Glimmer als gegenwärtig bemerkt haben; welches sich aber nicht bestättiget hat.

Wenn der Glimmer mit alkalischen Salzen im Feuer geröstet wird, verliehrt er seinen Glanz, sammt seiner Biegsamkeit; nach welcher Behandlung die Alaunerde mit Säueren von selben leicht aufgelöset, und abgeschieden werden kann; ohne welcher vorhergegangenen Behandlung die Säueren etwas schwerer auf die Glimmerarten wirken.

Zweyter Abschnitt.

Fette die Bittersalzerde enthaltende Erden, und Steine.

a Etwas rauher anzufühlende fette Erd- oder Steinart.

1) Trippel.

Tripela solida. *Waller.*
Terra tripolitana. *Cronst.*

Der Trippel ist eine, in Betracht der übrigen fetten Erdarten, etwas mager anzufühlende,

gleichsam trockene, bald mehr bald weniger zusammenhangende, und einigen Antheil Eisen enthaltende Erde, welche nebst der glasachtigen zugleich aus der Bittersalzerde besteht, übrigens einem mageren Thone ziemlich gleicht; sie klebt wie die thonigten Erden an der Zunge, greift sich aber allezeit etwas rauher an, gleichsam als ob Sand darein gemischt wäre, obwohl man keinen durchs waschen von einem reinen Trippel scheiden kann.

Das Wasser zieht der Trippel stark an sich, läßt sich aber nicht darinn erweichen: im Feuer wird er härter, und ist höchst strengflüßig; außer er wäre von ungefähr mit zu vieler in seine Mischung nicht gehörender Kalk- oder Eisenerde vermischt, auch würde der Trippel nur in diesem Falle mit Säueren brausen, widrigenfalls aber nicht.

Man findet ihn von Farbe weißlicht, gelblicht, und grau. Sein ökonomischer Gebrauch ist die Metalle zu poliren, wozu der gelbliche am besten taugt: obwohl feinere Thonarten, wenn sie ein wenig gebrannt, und fein gepülvert sind, eine gleiche Wirkung haben, und also die nemlichen Dienste leisten.

Die beßten Kennzeichen eines guten Trippels sollen darinn bestehen: das er mit Säueren nicht brauft;

brauft; etwas rauher als andere fette Erdarten anzufühlen ist, und die Farbe der Metalle, worauf er gerieben wird, bald annimmt. Uiber seinen Ursprung sind die Meynungen der Mineralogen noch ziemlich getrennet; gleichwie sich auch nichts Gewisses davon sagen läßt; außer man wolle annehmen: der Trippel sey ein, seines bindenden Wesens zum Theile beraubter Speckstein.

b Speckſteinarten.

Uiber die Eintheilung dieser fetten Steinart sind die Mineralogen noch nicht ganz einig. Waller, Bomare, Vogel, u. n. a. machen aus dem Speck = und Topfsteine eine Gattung, unter dem Namen der Schmer = Speck = und Topfsteine.

Kronstedt macht eine besondere Gattung aus den Speecksteinen, zählt sie aber zu den verhärteten Thonen, und unterscheidet einen Speckstein wiederum vom Serpentinsteine, daß jener aus unsichtbaren Theilchen (Argilla particulis impalpabilibus solida;) dieser aber, nemlich der Serpentin, aus sichtbaren Theilen oder Fasern (particulus majoribus) besteht: obzwar Gerhart versichert; er habe nach aller sich gegebenen Mühe nichts theilbares, körnigt, schuppigt, oder blätterigtes in dem Serpentinsteine entdecken können. Indessen bemerkt man dennoch bey dem, mit dem Serpentinsteine verwandten Nierensteine, ein zum Theile faserigt,

oder blätterigtes Gewebe, obwohl selbes sehr dicht und unzertheilbar zusammenhängt.

Daß die Speckſteinarten nicht zu den Thonen, wie die meisten Mineralogen ehedem davor hielten, sondern zu den fetten die Bitterſalzerde enthaltenden Steinen gehören, hiervon haben uns Marggrafs Versuche am ersten belehret; da er uns gezeigt: daß gegenseitig die Thone eine Alaunerde enthalten, und eben darinn von den Speckſteinarten zu unterscheiden sind.

Wir verstehen also überhaupt unter den Speckſteinen eine fette, etwas weiche, ziemlich glatt und schlüpfrig anzufühlende Steingattung, welche die Bitterſalzgrunderde in sich enthält, auch meistens von einem unbestimmten Gewebe ist; und zählen folgende Arten dazu.

1) **Gemeiner Speckſtein.**
Steatites argillaceus.

2) **Spaniſche Kreide.**
Creta hiſpanica. *Waller.*

Die zweyte Art unterscheidet sich von der ersten nur in dem, daß sie etwas glätter anzufühlen ist, in dünneren Scheibchen gleichsam halb durchsichtig scheint; auf wollene Zeüge gestrichen abfärbt; im Feuer aber fast zu einem glasartigen Steine erhärtet. Bey einigen Mineralogen kömmt

sie

sie unter der Benennung des englischen Walker=thons vor: sonst aber heißt sie gewöhnlich spani=sche Kreide oder Schmerstein (Creta hispanica. Lardites), und muß von der sogenannten brian=soner Kreide, die eine Art Talkstein ist, unterschie=den werden.

3) Chinesischer Speckstein.

Steatites sinensis.

Dieser Stein ist ebenfalls von einem ziemlich weichen und schlüpfrigen Gewebe, der sich leicht schaben läßt, dessen Theilchen sehr fein sind, so zwar, daß dieser Stein fast einer feinen Seife gleichet. Es unterscheidet sich selber also kaum von der vorigen Art, massen beyde einerley Eigenschaf=ten haben, nur daß die Textur des lezteren etwas feiner scheint, woraus sich eben darum verschiede=ne Figuren schneiden laßen. Von Farbe kömmt diese Steinart verschieden, meistens aber weißlicht, gelblicht, oder auch sehr matt ins Grünlichte spie=lend vor.

Uiberhaupt ist der ökonomische Gebrauch eben der, als der Walkererde, nemlich: fette Fle=cke aus wollenen, und anderen Zeugen auszuziehen. Sonderbar ist es; daß wenn man mit der spani=schen Kreide auf Glas schreibt, die Schrift sodann auslöscht, und das Glas neuerdings anhaucht, die ausgelöschte Schrift wiederum sichtbar wird.

4) Hornblende.

Talcum. Corneus. *Linné.*

Corneus ſpathoſus. *Waller.*

Dieſe fette Steinart ſcheint etwas weniger fett als die vorhergehenden Speckſteine. Sie iſt einer gleichſam ſpathartigen Textur, mit glatten glänzenden Oberflächen; hat mit dem Serpentinſteine vieles gemein, ſcheint aber doch beym Angriefe mehr talkartig als jener. Von Farbe kömmt die Hornblende entweder ſchwarz, oder dunkelgrün vor: doch giebt auch die ſchwarzſcheinende wenn ſie gerieben wird, ein grünlichtes Pulver. Sie wird gewöhnlich, beſonders in Schweden, in Eiſengruben gefunden, allwo ſie eigene Adern ausmacht; obwohl ſie auch ſehr oft gewiſſen zuſammengeſetzten Steinen, z. B. dem Granite, nur beygemiſcht zu ſeyn pflegt.

Nach unſeren Verſuchen gab die Hornblende nach aufgegoßener Vitriolſäure, gehöriger Digeſtion, und abgeſchiedener klaren Flüßigkeit, mit hinzugegoſſenem zerfloſſenen Laugenſalze einen gallertartigen Niederſchlag, der ſich nach und nach als eine grünlichte Erde niederſetzte, die auch nachher noch lange ihre grüne Farbe behielt, dann gelblich ſchien, endlich aber vollkommen getröcknet bräunlich ausſah. Dieſe Erde abermal in Vitriolſäure bis zur Sättigung aufgelöſet, im Feuer bis zur Tröckene

ab-

abgeraucht, gut durchgeglühet, dann mit Wasser wiederum aufgelöset, so viel sich mit Wasser auflösen ließ, und diese Auflösung bis zur Kryställisirung abgedampft, gab uns ein wirkliches Bittersalz in schönen länglichten Kryställen.

5) Serpentinstein.

Steatites. Serpentinus. *Waller.*
Talcum. Serpentinus. *Linné.*
Argilla indurata solida. *Cronst.*

Diese Steinart ist ziemlich bekannt: die Veränderung, oder Mischung ihrer Farbe ist zwar verschieden; doch ändert selbe meistens nur aus dem Hell- oder Gelblichgrünen ins Dunkelgrüne, gleichsam bis ins Schwärzlichte ab, gewöhnlich aber ist sie mit gelblichtgrünen Adern oder Flecken gezeichnet. Zuweilen ist dieser Stein mit weichfaserigten Asbestadern durchzogen. Der sogenannte zöplitzer Serpentinstein soll ums Jahr 1546 von einem gewissen Justus Raab entdeckt worden seyn: die Art, selben zu drechseln, soll aber erst ein gewisser Bursche, Namens Brendl ungefähr 40 Jahre darnach erfunden haben. Es werden dahero aus diesem Gesteine verschiedene Gefäße z. B. Thee- und Reibschaalen, Theekannen, Becher u. a. dgl. Geschirre gedrechselt. Er kömmt zuweilen unter der Benennung Schlangenstein (Ophites) vor, doch muß er alsdann mit dem Ophites der Italiäner, der gegen Stahl geschlagen Funken giebt, und ge-

wöhnlich eine Porphyrart ist, nicht verwechselt werden, welcher letztere nicht hieher gehört. Seltner ist der rothe Serpentinstein.

6) Nierenstein.

Talcum. Nephriticus. *Linné.*

Lapis nephriticus spurius. *Waller.*

Weil sich dieser Stein gleichsam in schieferigten Lagen zeigt, gewöhnlich eine ziemlich glatte Oberfläche hat, auch von einem festeren Gewebe ist; so entscheidet er sich eben hierin vom gemeinen Serpentinsteine: er ist so, wie der vorhergehende stark eisenhältig, obzwar Pott in dem Nierensteine nebst dem Eisengehalte auch etwas Kupfer entdeckt haben will.

Hier wäre nur noch zu merken: daß der bey Wallern sogenannte ächte Nierenstein nicht hieher, sondern zu den Kieselsteinen gehöret.

c Talkartige Erden, und Steine.

* Lockere.

1) Glimmerigter Talkstaub.

Terra talcosa albida pulverulenta.

Diese glimmerigte in loser pulverigter Gestalt vorkommende Talkerde soll mit der chinesischen sogenannten Porzelänerde viele Gleichheit haben; sie besteht gewöhnlich aus glänzenden, sehr feinen Stäubchen oder Schuppen, die, wenn man sie

zwi-

zwischen den Fingern reibt, selben gleichsam einen Silberglanz geben.

Uiberhaupt ist bey dieser Gelegenheit zu melden: daß das eigentliche Porzelän gleichsam ein Mittelding zwischen Topf und Glas, das ist; ein halbverglaster Körper seyn soll, der einen gewissen Grad der Durchsichtigkeit erreicht, seine weiße Farbe durchs Brennen nicht verlohren, wohl aber eine noch weißere erhalten haben muß; der nicht so durchsichtig als Glas, aber auch nicht so undurchsichtig als ein gemeiner Topf seyn, sondern zwischen beyden gleichsam das Mittel halten soll, und der auch ohne Risse zu bekommen vertragen muß, daß man heißes Wasser darein gießen darf, mehrer dergleichen Eigenschaften zu übergehen.

Wenn man nun zweyerley mitsammen vermengte Materien, wovon sich die eine im Feuer leicht verglaset, die andere hingegen der Schmelzung sich hartnäckig widersetzt, in einen gewissen Feuersgrad bringt, so soll ein halbverglaster Körper hieraus entstehen, den man sodann Porzelän nennet. Auf solche Art soll auch das chinesische Porzelän verfertiget werden, da nemlich ein gleiches Gemenge von itzt erwähnten zweyerley Erden, wovon die eine Petunt = se, die andere Kaolin heist, zu einem halbverglasten Körper gebrannt wird.

Um

Um ächtes chinesisches Porzelän zu verfertigen, sollte also der oberwähnte glimmernde Talkstaub die Stelle des Kaolin, gleichwie der Flußspath (wie Bomare meynt, der zwar gewöhnlich den Flußspath mit dem Gypsspathe vermengt) die Stelle des Petunt-se vertretten können.

Was das Porzelän überhaupt betrift, so scheint dessen Erfindung sehr alt zu seyn, und den Japonesern, oder den Chinesern unstreitig zuzugehören; von wannen diese Waare durch die Portugiesen, als selbe den Handel nach Ostindien anfiengen, zu erst nach Europa überbracht worden war. Es wird nun zwar auch schon Porzellän in verschiedenen Provinzen Europens verfertiget, das nun freylich wohl dem japonesisch- und chinesischen an Schönheit, Güte und Feuerfestigkeit noch nicht ganz beykömmt; indessen nähert sich selbes doch allezeit mehr und mehr dieser Vollkommenheit, so zwar, daß man wenigstens so viel sagen darf, es überträfe das in Europa verfertigte Porzelän sowohl in der künstlichen Figurazion; als auch in der Kunstmässigen Malerey das chinesische sehr weit; und so läßt sich in Vervollkommnung dieser Waare von dem Fleiß und der Industrie der Menschen noch vieles hoffen. Wer mehr vom Porzelän zu wissen verlangt, der kann Jakobsons technologischen Wörterbuches dritten Theil Seite 182 nachlesen.

** Dichte.

2) Gemeiner Kramtalk.

Talcum lunæ *Waller*.

3) Brianſoner Kreide.

Talcum ſolidum ſemipellucidum pictorium.
Creta brianzonica. *Waller*.

Der eigentliche weiße, oder grünlichtweiße Kram- oder Silbertalk beſteht aus ziemlich glänzenden, etwas biegſamen, dicht zuſammenhangenden Blättern, der, weil er zum Theile noch in den Officinen als Schminke verkäuflich iſt, darum von einigen Mineralogen den Namen Kramtalk (Talcum officinale) erhalten hat; ſonſt war er unter der Benennung Venediſcher Talk bekannt.

Uiberhaupt iſt jede Talkart ſehr fett, ſchlüpfrig, und gleichſam wie Unſchlitt anzufühlen, und beſteht zwar aus etwas zähen, oder biegſamen, doch aber zerbrechlichen, und öfters gewunden zuſammenhangenden Blättern, welche losgelöſet faſt durchſichtig, und von Farbe milchweiß, gelblicht, oder grünlicht ſcheinen, auch allezeit zum Theile matt ſilberartig glänzen.

Die ſogenannte brianſoner Kreide beſteht aus feſter zuſammenhangenden kleineren nicht leicht theilbaren Blättern, die im Uibrigen aber eben ſo

ſchlüpf-

schlüpfrig, als die vorige anzufühlen ist, mit welcher sich so, wie mit der spanischen Kreide schreiben läßt: man muß dahero eine mit der andern nicht verwechseln. Von Farbe findet man die brianſoner Kreide meistens weiß, und halbdurchsichtig, doch ändert sie zuweilen auch ins Gelb- und Grünliche ab, gleichwie sie auch zuweilen ganz undurchsichtig vorkömmt.

d Amiant, oder Asbest.

Amiantus, seu Asbestus.

Unter dieser Gattung verstehet man gewöhnlich ein zu den fetten Steinen gehöriges, die Bitterſalzerde enthaltendes, und meistens aus einem fadenartigen Gewebe bestehendes Gestein, welches von verschiedenen Mineralogen verschieden bestimmt und untergetheilt wird. Linne nennt diese Gattung einen in fadenförmige Stücke sich zertheilenden thonartigen Stein (Lapis ex argilla, dividendus in fragmenta filoſa)

Man hat zwar getrachtet, deutlich- und beständige Unterscheidungszeichen zwischen einem Amiante, und einem Asbeste anzugeben; ob zwar auch diese sehr schwankend ausgefallen sind. So heißen zum Beyspiele bey Einigen die aus Fasern zusammengesetzten hieher gehörigen Steine, Asbeste; jene hingegen die mehr hautartig zu seyn

scheinen, und derer Fasern gleichsam ins Kreuz gewebt sind, **Amiante.** Da nun aber alle diese Steinarten aus mehr oder wenigeren biegsamen, zuweilen ziemlich dicht zusammenhangenden Fäden bestehen; so scheinen die obangeführten Zeichen nicht sonderlich bestimmend: massen wiederum Andere, statt dem Gewebe lieber das Gewicht betrachtet, und die leichteren auf dem Wasser schwimmenden Amiante, gleichwie gegenseitig die schwereren Asbeste genannt haben. Wir wollen der linneischen Bestimmung folgen, und diese ganze Gattung Steine Amiante nennen.

1) **Schieferamiant.**

Amiantus laminosus, quasi ligniformis.
Asbestus immaturus ligneus. *Waller.*

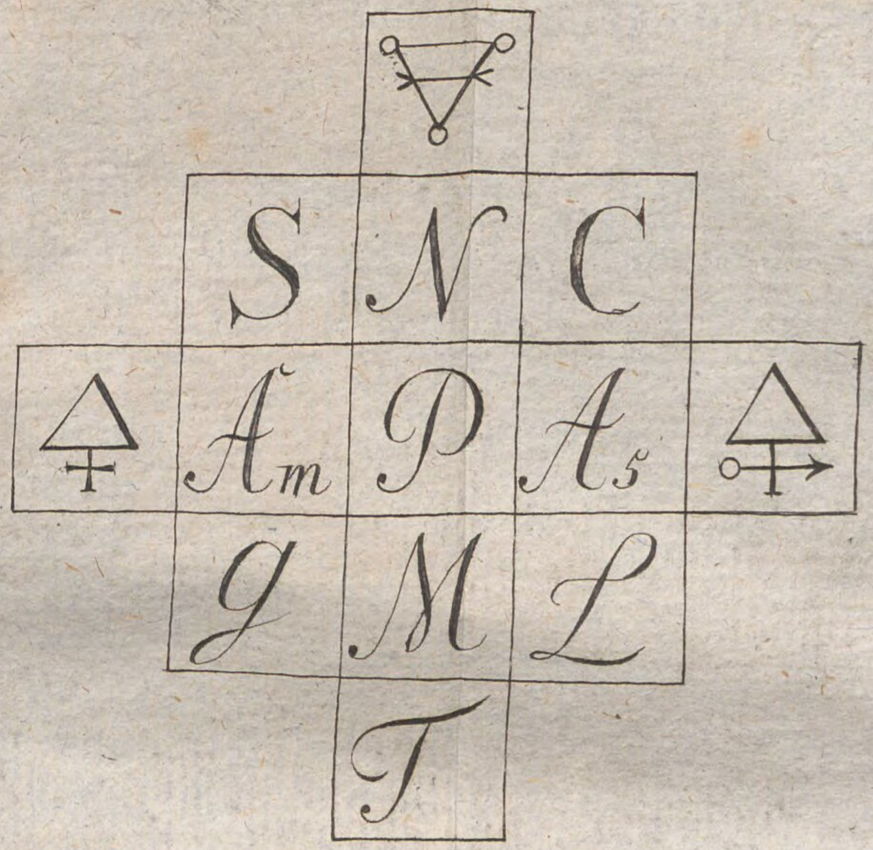
Dieser Amiant besteht aus dicht zusammenhangenden Fasern, die gleichsam als membrannöse Schichten, oder zuweilen sich theilen laßende Blättchen übereinander mehr oder weniger erhärtet sind; dahero auch dieser Stein zuweilen einiges einem versteinten Holze gleichendes Ansehen hat.

2) **Dichter unzertheilbarer Amiant.**

Asbestus solidior.

Diese Art kömmt mit der vorigen ziemlich überein, nur daß diese zweyte dichter, härter, wie auch zerbrechlicher als die vorige ist.

Tab. III.



1. Unterirdische zündbare Körper

2. N. Naphta 5. S. Bernstein 8. As. Judenpech
3. P. Steinöl 6. C. Kopal 9. G. Gagat
4. M. Malthe 7. Am. Ambra 10. L. Steinkohlen
11. T. Turf

12. Schwefel 13. Schwefelkies

3) **Bergfleisch, und Bergleder.**
Caro, & Corium montanum.
Aluta montana. *Waller.*

Dieser Amiant besteht aus weichen biegsamen häutigen, bald theil- bald untheilbaren Lagen, welche gleichsam einem Leder, öfters aber auch einem Papiere gleichen; dahero auch die so verschiedenen Benennungen. Kommen diese Häute etwas dicker vor; so nennt man sie gewöhnlich Bergfleisch.

4) **Bergkork.**
Suber montanum. *Waller.*
Amiantus corticosus flexilis suberosus *Linné.*

Es scheint dieser Amianth aus kleineren biegsamen, dicht und unordentlich zusammengesetzten Lamellen zu bestehen: er ist dahero sehr zähe, weich und biegsam, nimmt verschiedene Eindrücke an, die er auch lange behält.

5) **Nadelförmiger, aus zerbrechlichen Fasern bestehender Amiant.**
Amiantus fibris acicularibus rigidis, fragilibus.

6) **Kurzfaserigter loser Amiant,** insgemein: **Federalaun.**
Amiantus fibris minutis laxis, vulgo:
Alumen plumosum off.
Asbestus rigidus. *Waller.*

Die-

Dieser Amiant, der sich wegen seinen ganz feinen, oder sehr kurzen Fasern von der vorhergehenden Art unterscheidet, ist gewöhnlich unter dem Namen, **Federalaun** bekannt, ob er zwar diese Benennung sehr uneigentlich führt, massen selber, da er nichts alaunartiges an sich hat, lieber **Federweiß**, oder **Federamiant** genannt werden sollte. Er besteht gewöhnlich aus sehr kleinen glänzenden, steifen, und leicht zerbrechlichen Fasern, die sich auch zwischen den Fingern leicht zerreiben lassen, und eben darum sich selten in etwas längeren Fäden zeigen. Aeusserlich auf die Haut gerieben erregen diese Fasern ein starkes Jucken; daher dieser Amiant ehedem öfters bey Lähmungen der Glieder als ein Reitzungsmittel, obzwar unter dem oberwähnten falschen Namen, gebraucht worden war.

7) **Weichfaserigter Amiant**, insgemein: **Bergflachs.**

Linum montanum. *Waller.*
Asbestus. Byssus. *Cronst.*

Der Bergflachs, weil selber aus längeren, und weicheren Fasern, gleichsam aus biegsamen Fäden besteht, kann also durch besondere Zurichtung in dicker, oder dünnere Fäden gedrehet, und gewebet werden. So soll eben den Alten die Kunst bewust gewesen seyn, aus diesem Amiante eine

unverbrennliche Leinwand zubereitet zu haben; wovon Plinius im 19. Buche 4. Kapitel seiner Naturgeschichte umständliche Nachricht giebt; gleichwie auch unter den neuern Schriftstellern ein Waller, Bomare, und andere sich über diese Materie weitläufig erkläret haben. (*)

e. Schörel.

Schœrlus.

Wir nehmen hier die nicht Funkenschlagenden, zum Theile in Säuren auflösbaren, und also eben in unsere Ordnung der fetten Steine noch gehörenden Schörel, als auch die von einigen sogenannten, und dem Schörel gleichenden Basalte unter einem Gattungsnamen an: und verstehen darunter ein fettes, nebst der glasachtigen, auch noch die Bittersalzerde enthaltendes Gestein, das sich meistens krystallförmig zeigt: wovon aber die Krystallen entweder aus einem blätterigten meist glänzenden spathartigen Gewebe; oder aus eckigten, und gleichsam fadenförmig zusammengesetzten Prismen; oder Säulen; oder aber aus vieleckigten

gra=

(*) Ob der Bimsstein (Pumex) aus kalzinirtem Asbeste, oder, wie Linne meynt, aus kiesigtem Steinkohlenschiefer durchs Feuer der Vulkane entstanden, und in diese Gestalt gebracht worden sey; dieß bleibt noch unbestimmt: indessen gleicht er doch mehr der ersteren, als der letzteren Steinart.

granatförmigen Figuren bestehen. Diese Steinarten sind insgemein sehr eisenhältig, und eben wegen diesem Eisengehalte oft für sich allein im Feuer schmelzbar. Nach den Versuchen des Hrn. Gerhard soll der Schörel, außer dem Eisen, kein anderes Metall bey sich führen. Das Gewebe dieser Steine ist gewöhnlich dicht, im Bruche glatt, doch entdeckt man zuweilen auch an selben etwas Blättrigtes. Füglich können folgende drey Arten dieser Steine, ohne den Abänderungen, angenommen werden.

1) **Spathartiger Schörel.**
Schœrlus ſpatoſus,

2) **Säulen- oder basaltförmiger Schörel.**
Schœrlus priſmaticus, baſaltiformis.

3) **Vieleckigter granatförmiger Schörel, insgemein: unreife Granaten.**
Schœrlus rotundatus, aut rotundato-polyedrus, vulgo: Granatus ſpurius.

Dritter Abschnitt.

Fette, nebst anderen die gemeine Kalkerde zugleich mit enthaltende, zum Theile im Feuer schmelzbare, als auch zuweilen phosphoreszirende Steinarten.

a. Fette, nebst den übrigen Erdarten einen Antheil gemeiner Kalkerde enthaltende Steinart.

1) Zeolith.

Zeolithes.

Auch diese Steinart ist verschieden untergetheilt worden. Waller hat den Zeolith, Schörel, und Basalt unter eine Gattung gebracht. Kronstedt nimmt zu dem Zeolithe noch den Lazurstein, und theilt selben 1) in dichten von unfühlbaren Theilen, 2) in spathartigen, 3) in krystallisirten, und 4) in haarähnlich krystallisirten Zeolith ein.

Auch Bergmann meynt: die Verwandschaft zwischen Schörel und Zeolithe sey zwar in etwas, doch nicht gar weit entfernt. Es ließe sich daherо die auflösbare Erde vom Zeolithe mit Säueren leicht, und ohne Vorbereitung abscheiden; welches hingegen bey den Schörelarten nicht so angienge, ohne daß die leztеren vorherо mit Alkalien ein wenig gut durchgeglüht worden wären.

Der Zeolith ist also ein Stein, welcher entweder spathartig, sternförmig, oder haarförmig krystallisirt vorkömmt, dessen Krystallen oft in prismatisch stumpfen Strahlen, oder auch blätterförmig zusammengesezt sind, wovon die meisten

von einem Mittelpunkte aus in eine mehr, oder weniger gleiche Peripherie auslaufen, auch öfters zusammen einen stumpfen Kegel bilden. Von Farbe kommen diese Steine meistens weiß, oder gelblicht vor: nur selten spielt der spathartige Zeolith ins Röthliche.

Die Eigenschaften dieser Steine sind: daß sie gegen Stahl geschlagen, so wie alle fetten Steinarten, keine Funken geben; daß sie für sich im Feuer zu einem weißen schäumigten Glase, oder vielmehr zu einer weißen undurchsichtigen Schlacke fließen, bey Anfang der Schmelzung aber stark aufschwellen, und sich gleichsam bäumchenartig, ungefähr in Gestalt der sogenannten Eisenblüthe, besonders vorm Löthröhrchen erheben. Die Vitriolsäuere, als auch das Scheidewasser lösen einen guten Theil, und fast über die Hälfte davon auf. Hauptsächlich ist bey dieser Steinart zu merken: daß selbe mit einer verhältnißmäßigen Menge Salpetersäuere angegossen eine Gallerte macht. Es ist also der Zeolith ein schmelzbarer Stein, der nebst den übrigen Erdarten auch noch einen Antheil gemeiner Kalkerde enthält, und der fast durchaus ein blätterigtes Gewebe hat.

Nachdem Kronstedt der erste war, der den Zeolith beschrieben, so ist es auch kein Wunder:

daß diese Bergart vorhin den Mineralogen größtentheils unbekannt geblieben war. Diese Steinart wird meistens in der schwedischen Lappmark, Jämtland, dann auch in den dänischen Inseln Feroe, Island, und anderen dortigen Gegenden gefunden.

Bergmann bestimmt den Zeolith: als einen aus der Alaunerde, und aus der Kieselerde bestehenden Stein, der auch einen Theil Kalkerde beygemischt enthält. Argilla siliceo, dimidium circiter ponderis, vel ultra efficienti, pauxilloque calcis laxe unita. (*)

b. Fette, nebst den übrigen Erdarten auch zugleich die gemeine Kalkerde, als auch einige noch nicht durchaus richtig bestimmte Säueren enthaltende Steinart.

1) Flußspath.

Fluor mineralis. *Waller.*

Fluor mineralis induratus. *Cronst.*

Der Flußspath ist ein Stein, der meistens eine kubische Figur, und ein blätterigtes Gewebe hat:

(*) Gerhard will nebst der Kalkerde die Bittersalzerde, Bergmann hingegen die Alaunerde in diesem Steine entdecket haben: vielleicht führet er einen Theil von beyden. Nach unseren Versuchen hat sich gleichfalls eine Alaunerde darinn hervorgethan.

hat; seine Bestandtheile sind noch nicht durchaus richtig bestimmet. Man vermuthet eine eigene Säuere in diesem Steine, die man aus einigem Vorrechte die Flußspathsäuere nennt. Nach Marggrafs Versuchen soll der Flußspath einen Antheil mit der Vitriolsäuere gesättigter Kalkerde enthalten. Andere wollen die Kochsalz- oder, wie Hr. Sage will, die Phosphorsäuere, und nebst der Gyps- und glasachtigen Erde auch einen Antheil Magnesie, sammt einem feinen brennbaren Wesen darinn entdecket haben, von welchem Wesen die Flußspathe ihre verschiedenen Farben, weil sich selbe doch größtentheils im Feuer verliehren, haben sollen. Doch möchten wir eben diese verschiedenen Farben dem brennbaren Grundwesen nicht ganz alleine zuschreiben, ohne zugleich auf etwas gegenwärtig metallisches einen Verdacht zu werfen, wenn es auch nur sehr wenig davon wäre, welches noch dazu wahrscheinlicher Weise in der Kochsalzsäuere, oder in der Flußspathsäuere aufgelöset, den Spath gleich einer Tinktur durchdrungen haben könnte: massen es ohnehin nicht viel von einem metallisch-färbenden Wesen bedarf, um einem helldurchsichtigen Körper, so wie fast die meisten Flußspathe sind, einige Farbe zu geben.

Der Flußspath kömmt also, wie schon gemeldet worden, entweder in dicht spathartiger,

oder in kubisch-krystallinischer Gestalt vor. Von Farbe ist er weiß, gelb, grün, blau oder violet, purpur, röthlich und bräunlich, so zwar: daß er fast alle Farben der Edelsteine nachahmt. Alle Flußspathe haben sowohl der innerlich, als auch äußerlichen Gestalt nach ein glattes, glänzendes, meistens durchsichtig, und gleichsam glasigtes Ansehen: sie geben gegen Stahl geschlagen keine Funken; ob sie zwar etwas härter, aber auch spröder, als die Kalk- und Gypsspathe, viel weicher hingegen als Quarze sind.

Im Kalzinirfeuer knistern sie, und zerspringen in glatte Stücke, verliehren auch meistens ihre Farbe, und Durchsichtigkeit; bey gelinderem Feuer heiß gemacht, phosphoresziren sie mit einem schönen den Stein umgebenden blau, oder grünlichen Scheine.

Dieser Stein macht weder ganze Berge aus, noch wird er in Flötzen gefunden; sondern bricht, so viel man seither weis, bloß in Gängen, und so macht er oft die mächtigsten Gänge aus, worinn Kupfer, Bley, Zinn, und auch Silbererze brechen.

Bey der Roharbeit hat der Zusatz vom Flußspathe seinen guten Nutzen, um strengflüßigere Erden, z. B. strengflüßigen Kupferschiefer u. d. gl. leichter in Fluß zu bringen, und hierdurch eine

Koh-

Kohlenersparung zu machen: bey Schmelzung der Eisenerze aber soll er nachtheilig seyn; weil er das Eisen überhaupt, so wie der Zusatz von Gypssteinen, spröde und brüchig macht. Daß endlich der Flußspath statt der chinesischen Petunt-se zum Porzelänmachen brauchbar seyn soll, weil er die unschmelzbare weiße Talkerde, oder auch den Schwerspath zur halbglasigten Masse schmelzen macht, hiervon ist schon bey Behandlung der Talkerde Meldung geschehen.

Weil der Flußspath bey strengflüßigen Steinarten den Fluß befördert, so mag er auch vom Fließen seine Benennung erhalten haben: man könnte ihn also im Grossen so betrachten, wie man den Borax zum Probiren im Kleinen betrachtet.

c Dichter Himmelblauer, im Feuer schmelzbarer, nebst anderen gleichfalls einen Antheil gemeiner Kalkerde enthaltender Stein insgemein:

Lazurstein.

Zeolites, Lapis lazuli. *Waller.*

Zeolites particulis impalpabilibus, argento, et ferro mixtus. *Cronst.*

Der sogenannte Lazurstein, den man füglich
1) in den östlichen (Lapis lazuli Orient.) und
2) in den westlichen (Lapis lazuli Occident.)

untertheilen kann, ist ein schmelzbarer, dichter, mäßig harter, aus unfühlbaren Theilen bestehender, bald licht, oder himmelblauer, bald ein wenig ins violete spielender eisen und silberhältiger Stein, der öfters mit weißlicht-glänzenden Pünktchen, oder Adern durchzogen, auch zuweilen mit Kiese eingesprengt ist, an einigen Orten oft, obzwar kaum merklich, an andern hingegen wiederum gar nicht mit Stahle Funken schlägt, auch wohl zuweilen an einigen Enden mit Säueren einige Augenblicke braust. Bey einer Schmelzhitze fließt er für sich selbst zu einem mit Wolken durchzogenen blauen Glase, und phosphoreszirt im Punkte der Schmelzung. Die Mineralsäuren lösen ihn zum Theile auf, und seine blaue Farbe soll bloß vom Eisen abstammen, worüber man Marggrafs Versuche nachlesen kann, ob zwar Kronstedt auch hierüber noch seine Zweifel hegte.

Man macht aus diesem Steine die bey dem Malern so beliebte schöne blaue, dauerhafte, und unter dem Namen Ultramarin bekannte Farbe: wovon die Methode, selbe zu zubereiten, in der Steingeschichte des Boot, auch in Neumanns chymischen Vorlesungen, und in Spielmanns Chemie. Seite 40 nachgelesen werden kann. Doch soll die beste Methode, oberwähnte blaue Farbe zu zubereiten, ein Ungenannter im Universalmagazine, so

im bremischen Magazins dritten Bande übersetzt steht, unter der Beschreibung des Lazursteins, und der schönen Ultramarinfarbe angegeben haben, mit welcher Methode die in Jakobsons technologischen Wörterbuche enthaltene Vorschrift viel übereinstimmt.

d Fette, nebst übrigen Erdarten die gemeine Kalkerde enthaltende, sich sehr oft in feinen Lagen zeigende, sonst aber auch einem Harze in etwas gleichende, zuweilen an einigen Theilen mit Stahle schon Funken schlagende Steine.

1) **Pechstein.**
Pissolithus.

Weil dieser Stein an Härte verschieden ist, auch gewöhnlich schichtweise, das ist: in sichtbaren dichten Lagen vorkömmt, so scheint er eben darum anfangs weich gewesen zu seyn, welche Lagen sodann nach und nach erhärtet sind, so zwar, daß selber zuweilen auch mit Stahle bald mehr, bald weniger Funken schlägt.

Er gleicht dahero nicht nur einem Pech, oder Harze, sondern auch oft einem dichten verhärteten Thone oder Jaspise; bald wiederum einem glänzenden halbdurchsichtigen Kiesel, Horn = oder Agatsteine, und zwar oft in den schönsten sichtbaren,

doch

doch fest zusammenhangenden Schichten; auch findet man ihn nicht selten in Gesellschaft einer fetten mehr oder weniger zusammenhangenden Erde; es scheint dahero dieser Stein die Gränzen zwischen den fetten, und den glasartigen Steinen am füglichsten machen zu können: nach unseren Versuchen sind seine Bestandtheile die Alaun- die kieselartige, und die gemeine Kalkerde, nebst einigen Eisentheilen.

Die meisten dieser Steine kommen aus Ungarn; besonders finden sie sich um die Gegend des karpathischen Gebirges; auch trift man selbe in Böhmen am Riesengebirge, in Schlesien, Sachsen, und in noch andern Provinzen an.

Weil einige dieser Steine, besonders wenn selbe schon eine ziemliche Härte erlangt haben, einem Hornsteine, oder Agate gleichsehen, und eben dann mit Stahle bald mehr, bald weniger Funken geben; so sind sie von einigen Mineralogen dem Feldspathe beygezählt worden: indessen sind doch nicht alle hart, wenigstens nicht alle durchaus hart genug, um gegen Stahl geschlagen hurtig Funken geben zu können; zudem fehlt den meisten die spathartige Figur. Sie scheinen fast alle am Bruche ungleich, doch glatt, dem Ansehen nach glasig, oder wie Harz, und an den dünneren Ecken

halb-

halbdurchsichtig. Einige fließen leichter, andere schwerer im Feuer.

Da nun diese Erdart in ihrem weicheren Zustande sich schichtweise übereinander gesetzt hat, und dann erst nach und nach erhärtet zu seyn scheint; so geben diese scheinbaren Schichten, oder Erdlagen dem verhärteten Steine öfters ein recht schönes Ansehen. Es schreibt dahero Waller: das versteinte Holz habe sich in Pechstein verwandelt. (*Lithoxylon quoque in lapidem piceum mutatum, inter Phytolithos recensui.*) Vielleicht möchten Einige den Satz umkehren, und sagen: „der Pechstein habe villeicht die Gestalt eines versteinten Holzes angenommen." Wir lassen diese Sache hier zwar unentschieden, doch wollen wir indessen die Meynung des Waller als richtiger gelten lassen.

Dritte Ordnung.

Glaserde.

Kiesel, oder glasförmige, mit Säueren nicht brausende, in selben (wenigstens in den gemeinen) unauflösbare, mit Stahle Funken schlagende Erden, und Steine.

æ Glasartige, ganz undurchsichtige, am Bruche wie trocken verhärteter Thon aussehende Steine.

1) **Gemeiner Jaspis.**

Jaspis vulgaris.

Jaspis unicolor. *Waller.*

Dieser Stein erscheint zwar von Farbe verschieden; doch ist der einfärbige nur entweder grün, oder roth, ändert aber öfters aus dem Grau und Lichtgrünen ins Dunkelgrüne, gleichwie der rothe ins Röthlich, und Gelbliche ab. Zuweilen kömmt er auch etwas bräunlich vor.

Eine Abänderung zeichnet sich zwar durch ihre dunklere Röthe von der vorhergehenden ein wenig aus; sie kömmt bey den Italiänern unter der Benennung Diaspro rosso vor.

2) Rothbrauner, goldhältiger Jaspis, insgemein: **Sinopel.**

Jaspis ex fusco rubens, aurifer passim, vulgo: Sinopis.

Es ist der Sinopel eine stark eisenhältige Jaspisart, die in mächtigen Gangstrecken, besonders in Niederungarn bricht; sie führt meistens unsichtbar eingesprengtes Gold bey sich.

3) Gestreifter Jaspis, sonst: **Bandjaspis.**
Jaspis fasciatus.

Was den Jaspis überhaupt betrift, so ist selber insgemein von einem dichten Gewebe, am Bruche gewöhnlich rauh; wie trocken, oder verhärteter Thon, übrigens ganz undurchsichtig, und schlägt, wenn er genug verhärtet ist, mit Stahle lebhaft Funken, auch nimmt er in Betracht seiner Erhärtung allezeit eine schöne Politur an.

Obzwar seine Farbe zuweilen ins Graue, Gelbliche, Rothfärbige, Bräunlich-Bläulich- und Schwärzliche abändert: so kömmt doch der meiste entweder roth, oder grün, oder von beyden gemischt vor, gleichwie auch seine übrigen Farben allezeit auf eine oder die andere, der itzt erwähnten, mit anspielen. Zuweilen ist der ganz grüne schön roth punktirt: man nennt ihn sodann den orientalischen Jaspis, ob er zwar auch in Europa angetroffen wird. Ist er aber mit anderen Gesteine, besonders mit Kieseladern, oder Quarzflecken untermengt; so nimmt er nach Art dieser Streifen oder Flecken eine zusammengesetzte Benennung an: man nennt ihn sodann zum Beyspiele: Jasponix, Jaspachat, Bandjaspis, Heliotrop, u. d. gl.

Gerhart rechnet zwar den Jaspis noch zu den fetten, die Alaunerde enthaltenden Steinarten;

weil

weil er aus einigen mittelst Mineralsäueren einwenig Alaunerde ausgezogen haben will, und weist ihm dahero seinen Standort zwischen dem Opale, (den er auch noch den fetten Steinarten beyzählt) und zwischen dem Glimmer an.

Er gesteht aber doch anbey: daß der Jaspis den glasartigen Steinen, in Betracht seiner Härte sehr nahe komme, und dahero, ob er zwar vom Kiesel an Härte übertroffen werde, mit Stahle dennoch hurtig Funken schlüge, auch für sich allein im Feuer nicht schmelze; daß er eben so gut, als der Kiesel, zum Glasmachen gebraucht werden könne, nur entstünde, wegen den vielen im Jaspis enthaltenen Eisentheilchen kein weißes Glas daraus; und endlich: daß er auch lange an der Luft unveränderlich sey.

Weil nun dieser Stein seiner meisten Eigenschaften nach mehr mit den glasartigen, als mit den fetten Steinen übereinkömmt; so lassen auch wir ihn noch ferner; und zwar als die erste Gattung in dieser Ordnung.

Zuweilen macht dieser Stein ganze Felsen aus, ob er zwar meistens nur in abgebrochenen Stücken angetroffen wird.

b Glasartige, halbdurchsichtige, muschelförmig brechende Steinarten, insgemein:

Kieſel.

Silex.

Hier wäre erſt zu beſtimmen, was man eigentlich unter der Benennung Kieſel, verſtehen müſſe: denn nachdem einige Mineralogen, denen die Benennung: glasartige Erde (Terra vitreſcibilis) nicht gefällt, ſich ſtatt ſelber beſtändig des Ausdruckes der Kieſelerde bedienen; ob ſie zwar übrigens unter den glasachtigen Erd- und Steinarten, und alſo auch zwiſchen dem eigentlichen Kieſel, und Quarze wiederum einen Unterſchied machen; ſo wäre doch hier zu melden: was eigentlich für Steine unter dem Kieſel zu verſtehen ſind; (*) maſſen einige Steinbeſchreiber wollen, man ſolle alle in runder Geſtalt vorkommenden Steine Kieſel nennen. Baumer ſchreibt dahero: Die Kieſel (ſilices) wären mit Stahle Feuer ſchlagende Steine, die durch das Fortrollen im Waſſer ihre ſcharfen Ecken verlohren, und eine runde Geſtalt erhalten hätten; nachdem es aber auch dergleichen abgerundete Quarze giebt, ſo kann eine ſolche Beſchreibung einen eigentlichen Kieſel am wenigſten beſtimmen.

Ver-

(*) Nomina valent ut numi, der Naturaliſt müntzt ſie, und ſein daraufgelegtes Gepräge gilt. Mart.

Verschiedene Mineralogen haben zwar die Bestimmung eines Kiesels verschieden angegeben, doch ist die gemeinste Bestimmung folgende: daß der Kiesel als ein glasachtiger halbdurchsichtiger Stein zu betrachten sey, der aus ganz feinen unfühlbaren, oder unentscheidbaren Theilchen besteht, und der, wenn er zerschlägen wird, in muschelförmige Stücke zerspringt; doch aber zugleich am dichten Bruche einige fast durchsichtig-schieferigte Erhöhungen, oder Splitter zeigt, welche, gegen das Licht gehalten, halbdurchsichtig scheinen.

Man theilt daherò die Kiesel; nachdem ihr Gewebe aus einem mehr, oder weniger feinen Korne besteht, in gröbere, und in feinere Kieselarten ein. Die ersteren kommen gewöhnlich unter der Benennung der Felskiesel (Petrosilices) vor, und sind noch fast gar nicht, außer nur in sehr dünnen Schiefern, oder bloß an einigen Kanten matt durchscheinend; die feineren Kieselarten hingegen sind fast alle halbdurchsichtig, wovon uns die meisten als Halbedelsteine zu betrachten vorkommen. Man könnte allenfalls drey Abtheilungen von Kieseln machen, und selbe in Felskiesel, in gemeine Horn- Feuer- oder Flintensteine, und in feinere Kiesel, oder sogenannte Agate untertheilen; der oft kaum merklichen Verflößungen einer

die

dieser Steinart in die andere, oder ihrer bald mehr, bald wenigeren Härte nicht zu erwähnen. (*)

Wir nehmen dahero folgende Arten an:

1) Gröberer Kiesel, insgemein: **Berg- oder Felskiesel.**
Silex rudior, vulgo: Petrosilex.

2) Brauner kaum durchsichtiger Kiesel, sonst **Aegyptischer Kiesel.**
Silex fuscus vix pellucidus, vulgo: Silex ægyptiacus.

3) Gemeiner **Feuer- oder Flintenstein.**
Pyromachus vulgaris.

Er erscheint entweder graugelblich, oder schwarz.

4) Grünlicher Kiesel, oder **Nierenstein des Waller.**
Lapis nephriticus. *Waller.*

Die gröberen, oder sogenannten Felskiesel kommen dem Jaspise zwar am nächsten, ob sich zwar selbe wiederum ihrerseits unmerklich aus dem etwas

(*) Ob der Kiesel aus gemeiner Kalkerde entstanden sey, wie Linne meynt, dieß lassen wir indessen dahin gestellet seyn. Seine Worte hierüber sind folgende: Silex nascitur in montium cretaceorum rimis, uti quarzum in rimis saxorum; ideoque fere quarzosus, cujus terra fuerat Calx. *Linn.* Syst. nat. T. 3. p. 67.

was gröberen Gewebe ins feinere Horngestein verliehren. Gleichwie nun die gemeinen grauen Horn- oder Feuersteine am Bruche fast schon einem Kalzedone gleichen, oft, besonders aber die schwarzen, in verschiedenen Figuren vorkommen, diese letzteren gewöhnlich mit einer Rinde von weißer Kreide bedeckt sind, nicht selten auch einen solchen kreidigten Kern eingeschlossen haben, und sich den feineren Kieseln allgemach nähern; so folgen dann hierauf die sogenannten Kiesel- oder Agatkugeln, die gewöhnlich auswendig mit einer groben kalkartigen Rinde bedeckt, inwendig aber hohl, jedoch zuweilen auch ganz dicht und voll erscheinen. Bey diesen Steinen merkt man mit vielem Vergnügen die Mischung, und die allmähliche Absönderung einer nach und nach erhärteten Steinart von der andern. Wir haben Beyspiele von dergleichen Agatkugeln in Händen: woran die äußere Rinde kalkartig ist; auf welche einwärtszu eine noch nicht genug harte gleichsam thonartige, dann aber eine harte feine Agatrinde folgt, an welche wiederum ein dichter ungeförmter Quarz anschließt, der sich gegen die Höhle zu in schönen Quarzkrystallen endiget, worauf sodann das Ubrige der Höhle mit Kalkspathdrusen ausgefüllet ist: daß man also an einem einzigen dieser Steine fast alle gemeinen Erd- oder Steinarten antrift. Wäre hier nicht Stoff für die Hypothese, nach welcher von einigen Na-

turs-

turforschern der Uibergang einer Erdart in die andere geargwöhnet wird?

Folgende Kieselarten rechnet man als feinere schon zu den Halbedelsteinen.

5) Kalzedon.

Silex. Calcedonius.

Dieser Stein kömmt theils dicht, oder tropfsteinartig, mehr, oder weniger durchsichtig vor.

6) Karniol.

Silex. Carniolus.

Es ändert dieser Halbedelstein aus dem Hochrothen, den man gewöhnlich Karniol nennet, ins Fleischfärbigte, ins Bleichrothe, auch bis ins Gelblichte ab.

7) Chrysopras.

Silex. Chrysoprasus.

Dieser kömmt gewöhnlich hell, oder Saftgrün vor.

8) Buntfärbiger Kiesel, insgemein: Agat.

Silex. Achates: coloribus diversis eminentioribus. *Waller.*

Hierzu zählt Waller auch den dentritischen Agat, oder den sogenannten Mochastein.

9) Dichter mit verschiedenen konzentrischen Zirkeln bezeichneter Kiesel, insgemein: **Onyx.**

Silex, stratis concentricis, vulgo: Onyx.

Dieser Stein erscheinet entweder in gleichfärbigen Lagen, oder Streifen; oder die Streifen ändern in Farben ab.

10) Die Lichtstrahlen in verschiedenen Farben zurückwerfender, fast durchsichtiger Kiesel, insgemein: **Opal.**

Silex, reflexione radiorum colorem varians, vulgo: Opalus.

Als bloße Abänderung zählt man gewöhnlich hierzu noch das **Katzenauge**, das **Weltauge**, und den **Kacholong.**

Was nun die feineren, den Halbedelsteinen beyzurechnenden Kiesel betrift; so kömmt der **Kalzedon**, als eine dieser Kieselarten, am ersten zu betrachten vor: er erscheint fast allezeit trüb, und gleichsam neblicht, mehr oder weniger hart, und halbdurchsichtig, nimmt aber eine feine Politur an; durch Kalziniren wird er weiß, und zerspringt in unbestimmte Stücke, auch kömmt er von Farbe verschieden, z. B. grünlichgrau, bräunlichgrau, bläulichgrau, gelblich- und milchfärbiggrau, auch zuweilen gestreift, oder mit verschiedenen trüben Flecken vor.

Der hierauf folgende Karniol ist ebenfalls ein halbdurchsichtiger, zuweilen blutrother, meistens aber fleischfärbiger, auch bleich oder gelblichtrother Stein, der ziemlich hart ist, im Feuer seine Farbe verliehrt, auch zuweilen unter dem Namen Sarder vorkömmt. Wenn der gelblichte, oder kaum röthlichte Karniol zu wenig durchsichtig ist, auch wohl gar, wie Waller schreibt, noch keine Funken giebt, so kann man selben gleichwohl als einen unreifen, das heißt: als einen noch nicht genug verhärteten Karniol betrachten, der villeicht dem Thone noch näher als den glasartigen Steinen kömmt; gleichwie eben der Praser des Waller als ein noch nicht genug verhärteter Agat betrachtet werden kann: die eigentlichen Chrysoprase sind hingegen hart genug, um mit Stahle fertig Funken zu schlagen.

Der eigentliche, bey Waller, Kronstedt, u. A. sogenannte Agat (Achates) ist ein wegen Verschiedenheit der Farben vor andern Kieseln sich in etwas auszeichnender Stein, dessen Farbe allezeit lebhaft ist, er mag ein, oder vielfärbig erscheinen. Man hat ihm nachdem, was er ungefähr in Farben vorstellt, verschiedene Namen gegeben: so heist z. B. der tigerfleckigte: Pardalion, oder Pardagat; der mit rothen Adern, und Flecken gezeichnete: Hämagat. Denderagat, sonst Mocha-

stein: der mit bäumchenähnlichen Figuren gezeichnet ist. Anderer Agate nicht zu erwähnen, die allerhand natürliche Figuren, und Gemählde vorstellen sollen; wobey jedoch nicht selten die bloße Einbildung viel wirken, am öftersten aber auch die Kunst das meiste beygetragen haben muß.

Die Onyxe sind mehr dunkel, als durchsichtig, und bestehen aus fest miteinander verbundenen Lagen, die bloß durch die Abänderung der Farben zu unterscheiden sind. Bey vielen ist der Grund mehr, oder weniger röthlich, so wie die Röthe der Nägel zu seyn pflegt; sonst aber auch weißlich, gelblich, und schwärzlich: mit weißen, rothen, braunen, schwarzen, oder auch mit dem Boden gleichfärbigen, doch aber dunkleren Streifen bezeichnet, welche verschieden, theils zirkelförmig, theils länglicht, oval, oder wie immer anders, doch aber gemeiniglich parallel mitsammen laufen, und also verschiedene Kreise, oder auch Wellen bilden. Wenn die Zirkel so ausfallen, daß selbe gleichsam ein Auge vorstellen: so nennt man einen solchen Stein Bellocchio. Oculus Beli. Die schönsten Onyxe, derer Zirkel aus mehrerley Farben bestehen, sollen die arabischen unter der Benennung Kame-huja seyn. Die Römer pflegten in selbe erhabene Figuren zu schneiden, massen es sodann scheint, als sey die obenher ausgeschnittene Figur auf den anders ge-

färbten Grund aufgeleimt: die Franzosen nennen diese Arbeit: En bas relief.

Endlich folgt noch der Opal: eine Kieselart die durch die Brechung, und Zurückprallung der Lichtstrahlen die Farbe ändert. Dieser Stein ist fast durchsichtig, besonders der sogenannte Regenbogenopal (Opalus Ireos, seu orientalis *Waller.* der ins Rothe, Blaue, Gelbe und Grüne spielt, zugleich aber auch eine ungemeine Härte hat, und also unsere inländischen Opale, nach Wallers Meynung, an Härte weit übertreffen soll. Es giebt dahero vom Opale verschiedene Abänderungen: hieher gehöret auch das sogenannte Katzenauge, und das Weltauge: welche letzteren aber schon etwas weicher sind, und darum von einigen Mineralogen den fetten Steinarten beygezählt werden.

Was das sogenannte Weltauge betrifft, so kömmt dieser Stein ganz undurchsichtig vor, und wird erst im Wasser, mehr, oder weniger, durchsichtig. Der reineste, den wir jemals gesehen haben, nahm unter dem Wasser bloß die Durchsichtigkeit eines goldgelben helldurchsichtigen Bernsteines an; indessen giebt man doch von einigen vor, daß selbe unterm Wasser wie eine hellglühende Kohle leuchten sollen, andere aber ganz wasserklar scheinen.

Was übrigens die inländischen Opale anbelangt, so hat uns Delius von selben eine ziemlich vollständige Geschichte geliefert, besonders über die des Czernizker Opalgebirges. (*)

Ob nicht eine Art dieser in Ungarn entdeckter Opale (frägt Delius), nemlich der schön grüne, vielleicht der Opal des Nonius sey? den man damals in Rom auf 20000 Sesterzien schätzte, und wegen welchem Nonius, wie uns Plinius berichtet, sich ehender vom Antonius des Landes verweisen ließ, als daß er demselben seinen Stein überlassen hätte. (**)

Wenn die feineren Opale länger an freyer Luft liegen, so sollen sie verwittern, und anfänglich sich in Weltaugen, dann aber in eine gelbe Erde verwandeln: welches eben ein Beweis wäre, daß unsere Opale den orientalischen, oder des Nonius seinen an Vollkommenheit bey weiten nicht beykommen.

Ger-

(*) Man sehe hierüber Schriften einer Privatgesellschaft in Böhmen 3. Theil S. 227 — 241.

(**) Mira Antonii feritas atque luxuria, propter gemmam proscribentis; nec minor Nonii contumacia, proscriptionem suam amantis, *Plin.* L. 27. Cap. 21.

Gerhard rechnet den Opal, das Weltauge, und das Katzenauge zu den fetten Erd- und Steinarten, weil er aus einigen, nachdem er selbe mit Laugensalze stark durchgeglühet hatte, mit Hilfe der Vitrriolsäuere einen geringen Theil, nemlich: kaum ein Fünftheil auflösbarer Erde herausgezogen, den übrigen mehr als vier Theile betragenden Rückstand aber glasartig befunden habe.

Nachdem jedoch diese Steine weder roh, noch gebrannt, es mögen die gröberen, oder feineren seyn, von Mineralsäueren sonderlich angegriffen werden; im Feuer zwar ihre Farbe, und Durchsichtigkeit verliehren, ohne doch zu schmelzen; daselbe ferner, auch selbst nach Gerhards Versuchen, größtentheils glasartig sind, und in größeren Stücken gegen Stahl geschlagen Funken geben, folglich sehr wahrscheinlicher Weise mit dem Kalzedone, Kacholong, und Onyxe viele Eigenschaften gemein haben; so gedächten wir auch die Opale in Gesellschaft der feineren Kiesel, wohin selbe bisher gerechnet worden waren, noch ferner zu laßen: ursachenhalber es auch etwas weichere Karniole, Kalzedone, und Onyxe giebt, die man darum doch, wegen dem geringen Unterschied einiger Sorten, von den feineren Kieselarten nicht trennt; zudem schlägt der orientalische Opal rasch Funken.

In Betracht der Weltaugen ist kaum zu zweifeln: daß selbe zu den Opalen gehören, und entweder unzeitige Opale sind, da einige auch wirklich an der Luft schon opalisiren; oder sie sind, nach Meynung anderer, zum Theile verwitterte Opale.

Der Kacholong ist ein harter, dichter, milch- oder weißlicht opalartiger, fast undurchsichtiger Stein, der sich schön anschleifen läßt, einem feinen weißen Porzellane gleicht, in ungleich eckigte Stücke bricht, an denen nur die äussersten Kanten etwas durchsichtig scheinen.

Was endlich vom Nutzen der feineren Kiesel zu sagen ist: so werden selbe als Halbedelsteine zu allerhand Schmuckwerk verarbeitet: zu Stock- und Gewährknöpfen, zu Tobackdosen, zu Petschaften, als Antiquen in Figuren geschnitten, besonders die Onyxe. Ferner die Opale, die Katzenaugen, Bellocchi, Chrysoprase u. a. in Ringe gefasset.

Zur Glasfritte dient zwar der gemeine Kiesel recht gut; obzwar, wie Kronstedt schreibt, nicht so gut als Quarz; dem aber Gerhard hierinn widerspricht, da Letzterer behauptet: der Kiesel, und besonders der schwarze, gäbe ein besseres Glas, als der Quarz.

c. Spathförmig gebildete glasartige Steine.

1) Mit Stahle funkenschlagender Spath, insgemein: **Feldspath.**

Spathum campestre.

Spathum pyrimachum. *Waller.*

Obzwar diese Steinart, nemlich: der sogenannte Feld- oder Quarzspath seiner äußerlichen Bildung nach einem Kalk- oder Gypsspathe etwas gleicht, so vereinigen ihn doch seine übrigen Eigenschaften mit den glasartigen Steinen; massen er vom Quarze bloß seiner Figur nach entschieden zu seyn scheint: dahero wir unmittelbar auf ihn die Quarze folgen lassen.

Es hat zwar Herr Brünnich einigen Anstand genommen, den Feldspath, nach Anleitung des Kronstedt, den glasartigen Steinen beyzuzählen, da ihn Herr Brünnich lieber den Kalksteinen beygesetzt haben wollte: es beweisen aber die von ihm angeführten Beobachtungen nichts gegen die glasartige Natur der Feldspathe; massen sich selbe hauptsächlich durch ihre mit Stahle funkenschlagende Eigenschaft von den weicheren spathartigen Steinen unterscheiden.

Bey Waller, Kronstedt, und Linne heißt also der Feldspath: Spathum scintillans; bey Pott in seiner Lithogeognosie, Quarzum spathosum.

Es hat dieser Stein gewöhnlich eine entweder kubisch, oder rhomboidäische, einem Kalkspathe ziemlich gleichende, zuweilen aber auch eine fast blättrigte meistens undurchsichtige Figur; theils mit glatter, nicht selten aber auch mit rauher gleichsam sandartiger Oberfläche. Seine Härte kömmt zwar der Härte eines Quarzes nicht völlig bey, gleichwie selber eben am frischen Anbruche mehr einem Spathe als einem Quarze gleichsieht; indessen giebt er doch mit Stahle gut Funken: wird aber auch zugleich auf jeden Schlag vom Stahle angerieben. Der Gefärbte ändert im Feuer seine Farbe, und wird auch etwas brüchiger; mit Kalk, oder Laugensalze geschmolzen aber zu Glase. Die Säueren greifen ihn wenig, oder gar nicht an.

Nur selten kömmt der Feldspath allein, meistens aber mit Quarze vergesellschaftet in Felssteinen, z. B. im Granite, Porphyre, u. a. dgl. zusammengesetzten Steinen vor. Man hat sowohl ungefärbten, als auch röthlichen, braunrothen, und grünen. Eine besondere Abänderung ist der sogenannte Labradorspath, der in schönen Regenbogenfarben spielt. Vielleicht könnte man auch den

blät-

blätter- oder scheibenförmigen quarzartigen Stein, welcher unweit Paris bey einem Marktflecken: Namens Paßi, gefunden wird, und von den Naturkündigern allda unter der Benennung, Quarzum lenticulare, bekannt ist, hieher zählen; massen selber am frischen Bruche nichts Quarzartiges zeigt. Eine andere Art ist der aus Sandkörnern zusammengesezt scheinende Spath, insgemein, Sandspath. Dieser kömmt ebenfalls in rhomboidäischer Figur vor: zuweilen erscheinet selber in einzelnen rautenförmigen Stücken; am öftersten aber hängen mehrere dergleichen Krystallen zusammen, und zwar von verschiedener Größe. Aeußerlich scheinen selbe aus eitel kleinen Sandkörnern zu bestehen; doch zeigt der Anbruch ihre innere Substanz dicht, und gleichsam spathartig. (*) Sie werden in Frankreich bey Fontaine-bleau gefunden, und heißen allda rhomboidäisch krystallisirte Sand- oder Wetzsteine; oder auch mit Sande größtentheils verunreinigter Kalkspath (Cos crystallisatus rhombeus, aut spathum calcareum sabulo maxima parte inquinatum.)

(*) Einige brausen ein wenig mit Säuern auf, die meisten aber nicht: und diese geben auch in ihrer inneren Substanz mit Stahle Funken.

Ihrer inneren Substanz nach, schicken sich selbe besser in die Ordnung der sogenannten Feld- oder Quarzspathe.

d. Glasartige am frischen Bruche scharf anzufühlende Steine, insgemein: Quarze.

In kleineren, oder grösseren losen Körnern vorkommender Quarz, insgemein: Sand (Arena.)

1) **Kleinkörnigter weißer Sand.**
Arena alba, granis minimis.

2) **Gelblichter Sand.**
Arena flavescens impurior.

3) **Grobkörnigter reiner Sand.**
Sabulum purum.

Daß der Sand aus nichts anderem, als aus eitel kleiner, oder größeren Quarzkörnern besteht, dieses zeigt schon die Figur nebst der Wesenheit an; es mögen solche nun von ganzen Quarzmassen abgerieben, oder auf was immer sonst für eine Art entstanden seyn, über deren Ursprung ohnehin noch heutiges Tages bey den Mineralogen gestritten wird: daß aber ein reiner glasartiger Sand mit dem Quarze gleiche Eigenschaften hat, beweiset die Erfahrung, da man ihn zum Glasmachen eben so gut, als Quarz, und Kiesel brauchen kann. Uibrigens erstreckt sich sein Nutzen in der Oekonomie auf noch viele andere Handthierungen.

Es ist aber hauptsächlich zu merken: daß man hier nicht mit Wallern etwa einen Kalk- Glimmersand, oder a. dgl. zertrümmert, oder gröblich zerbröselte Steine zu unserem Sande gerechnet haben wolle; denn Ursache sehen wir wenigstens keine: warum Waller seine Arena calcarea, und Arena micacea zum Sande, und nicht lieber jene zur Kalkerde, und diese zum Glimmer gerechnet hat, ausser er müsse unter der lezteren Art nur etwa einen stark mit Glimmer vermengten Sand verstanden haben, welchem nicht selten der sogenannte Flugsand gleicht; wobey aber fast allezeit der hier zufällig gegenwärtige Glimmer den geringeren Theil ausmacht. Nachdem aber der in unsere Ordnung gehörende reinere Sand quarzartiger Natur, und Eigenschaft seyn muß; so haben wir selben auch dem Quarze voransetzen wollen.

Was ferner die Untertheilung der Sandsorten betrifft, so kömmt selbe meistens nur auf dessen größere, oder kleinere Körner, und auf dessen mehr oder wenigere Reinigkeit an. Man hat dahero vom Sande verschiedene Abänderungen, die auch unter verschiedenen Namen vorkommen, z. B. Quellsand, Kieselsand, Hellersand, oder Quicksand, reiner grobkörnigter Sand u. dgl. welche lezteren zwo

Sorten die beßten zum Glasmachen sind: mehrere Abänderungen hier zu übergehen.

Unter dem Quarze verstehet man gewöhnlich ein dichtes, glasartiges Gestein, das zerschlagen in unbestimmte Stücke zerbricht, die am frischen Bruche eine aus fühlbar hervorragenden, scharfeckigten Theilchen bestehende Oberfläche zeigen: es kömmt dieser Stein dahero einem vermittelst der Kunst bereitetem Glase ziemlich nahe. Die Kennzeichen eines Quarzes sind: daß er allezeit am frischen Bruche uneben seyn, oder etwas hervorragende, mehr, oder weniger scharfe Erhöhungen zeigen muß; nur versteht es sich, daß diese Erhöhungen nicht allezeit eben so scharf schneidend, wie etwa des gemeinen Glases, seyn müssen.

Weil der Quarz sehr hart ist, so läßt er sich eben so wenig, als die übrigen glasartigen Steine, anschaben; wohl aber wird beym Feuerschlagen der Stahl von ihm angerieben. Der so genannte trockene, oder ungeformte Quarz ist gewöhnlich voller Ritze, und Spaltungen; dahero auch zum Poliren, oder Anschleifen selten tauglich.

Wenn der Quarz rein, und von andern Erdarten befreyet ist, verliehrt er im Kalzinirfeuer weder etwas von seiner Härte, noch von seinem

Ge-

Gewichte; nur wird er im Feuer rissiger, so zwar, daß, wenn er öfters geglüht, und jedesmal im kalten Wasser abgelöscht wird, er sich sodann leichter pülvern läßt. Ulibrigens verliehrt er durch ein längeres Glühen dennoch seinen Glanz, wird trübe, brüchig; fließt aber für sich auch im Schmelzfeuer nicht leicht zu Glase, wohl aber mit Zusatze von Laugensalze, oder Kalke. Die Säueren greifen den Quarz nicht an.

Gemeiniglich füllt der Quarz die Spaltungen, und Klüften der Berge aus, auch macht er öfters bald mehr bald weniger mächtige Gänge, und Nester. Man findet ihn, wenn sonst keine Hindernisse da gewesen sind, und er hinlänglichen Raum gefunden hat, in Höhlungen fast allezeit entweder prismatisch, oder ohne Prisma, mit einer, oder mit zween Endspitzen kryställisirt: wo er sodann unter der Benennung der Krystallsteine, der Bergkrystalle, oder der Quarzdrusen vorkömmt.

Endlich ist der Quarz eine der vornehmsten Steinarten die Erze enthalten: er macht, wie schon gemeldet worden ist, oft ziemlich mächtige Gänge aus; und ob man zwar selten ganze Gebirge von reinem Quarze antrift: so sollen doch, nach Wallers Vorgeben, dergleichen in Lappland anzutreffen seyn: gleichwie auch, nach Gerharts Be-

richte, der weiße Flinsberg in Schlesien mit dem reinsten Quarze bedeckt seyn soll.

Zuweilen ist der Quarz verschieden gefärbt, und ahmet mit seinen Farben zum Theile die ächten Edelsteine nach. Wenn Quarze gegen harte Körper, oder auch zween Quarze gegen einander gerieben werden, so phosphoresziren sie, wovon einige durchaus mit einem gelben Lichte, andere hingegen nur an dem Orte, wo sie angerieben werden, leuchten: wobey die meisten zu gleicher Zeit einen unangenehmen Geruch von sich geben.

Was ferner vom Ursprunge des Quarzes zu sagen wäre, worüber bey den Mineralogen noch immer verschieden gestritten worden ist; so wollen wir auch hierin, ohne neue Hypothesen zu schmieden, jedem gerne seine eigene Meynung lassen; so viel aber dürfen wir doch vermuthen: daß die glasartigen Steine überhaupt keine gar so einfachen Steine zu seyn scheinen, als wofür selbe von einigen Naturforschern angegeben werden.

Man kann von den Quarzen ungefähr folgende Arten annehmen.

1)

* Unrein, dicht.

1) Ungeförmter, undurchsichtiger Quarz.
Quarzum amorphum, opacum.

Diese Quarzart ist undurchsichtig, auch öfters unrein: und von unbestimmter, zuweilen aber doch abgerundeter Figur.

** rein, dicht, durchsichtig.

2) Von unbestimmter Figur.
Quarzum amorphum pellucidum.

3) Kieselförmiger Quarz.
Abgerundeter sogenannter rheinischer Kiesel.
Silex quarzosus rhenanus.

*** Verschieden geförmt.

4) Aus rindenförmig zusammenhangenden, fast durchsichtigen Körnen bestehender Quarz. Quarzrinde.
Quarzum crustaceum, subdiaphano-granosum.

5) Aus dünnen zerbrechlichen Blättern bestehender Quarz. Blätterquarz.
Quarzum ex lamellis fragilibus contextum.

6) Zerhackt aussehender Quarz.
Quarzum quasi incisum.

7) Mit würflich, oder rhomboidäisch eingedrückten Höhlen gezeichneter Quarz. Quarzabdruck.
Quarzum vestigiatum, vestigiis cubicis, aut rhomboideis.

****** Kryſtalliſirter Quarz, insgemein:**

Quarzdruſen.

8) Ungefärbte Quarzdruſen.

Cryſtalli quarzoſæ excolores.

9) Verſchieden gefärbte Quarzdruſen, oder ſogenannte falſche Edelſteine.

Cryſtalli quarzoſæ varie coloratæ, vulgo: *Gemmæ ſpuriæ.*

10) Bergkryſtall.

Cryſtallus montana.

11) Loſe, vieleckigte, waſſerklare Quarzkryſtallen.

Cryſtalli quarzoſæ, ſolitariæ, polyedræ, diaphanæ, excolores.

12) Verſchieden gefärbte Afteredelſteine, oder funkenſchlagende ſogenannte Schörel.

Schœrli ſcintillantes, verſicolores, vulgo: *Pſeudogemmæ.*

Uiberhaupt kann noch vom Quarze gemeldet werden: daß ſelber auch vielen anderen Steinarten beygemiſcht zu ſeyn pflegt, gemeiniglich iſt die innere Rinde der hohlen Kieſel, oder der ſogenannten Agatkugeln mit einer dickeren Quarzrinde beſetzt, die ſich aber auch gewöhnlich einwärts zu, wenn ſelbe genugſamen Raum findet, in Kryſtallen endigt: des in verſchiedenen Felſenſteinen mit eingemengten Quarzes nicht zu erwähnen.

Die

Die glatten, weißlicht, oder schmutziggelblichten, theils in Flüßen, theils auf den Feldern hin und wider zerstreuet liegenden, vom gemeinen Manne sogenannten Kieselsteine sind nichts anders als entweder unreinere Quarze, oder Granit- oder aber Gestellsteinstücke, die irgendswo von ganzen Felsen abgerissen, und im Wasser währendem Fortrollen durch ein gegenseitiges Reiben abgeschliffen worden zu seyn scheinen; unter welchen man nicht selten eben so geformte Gyps- und Marmelstücke findet: die man aber alle nicht mit den obangeführten eigentlichen Kieselsteinen vermengen muß.

Die Bergkrystallen, die sogenannten Rauchtopase, (Crystallus infumata *Waller.*) als auch die schwarzen Krystallen (Crystallus Morion) entscheiden sich gewöhnlich nur durch ihre mehr oder weniger reine, und regelmäßigere Figur von den gemeinen Quarzdrusen; man kann dahero den gemeinen Quarz immer als den Grund aller dieser Krystalle betrachten: der seinerseits wiederum vom Kiesel, der Kiesel aber vom Letten, und der Letten endlich aus einer alkalischen Erde entstanden zu seyn scheint; außer man wolle jede dieser Erdgattungen als ursprüngliche Erden betrachten.

In Betreff ihrer Figur zeigen sich die Quarzdrusen, oder Quarzkrystallen gemeiniglich sechsseitig, in eine Pyramide zugespizt, mit, oder auch ohne Prisma: in welchem lezteren Falle das Prisma in der Quarzmasse allezeit dergestalt versteckt liegt, daß selbes entweder gar nicht, oder nur sehr wenig zum Vorscheine kömmt; wo sodann die Pyramide gleichsam auf dem dichten Quarze aufzusizen scheint: dahero einige Mineralogen diese Krystallen ungestielt (acaules) nennen.

Oder der Krystall bestehet aus zwoen Pyramiden, die mit ihrer Basis unmittelbar zusammenschließen: hierbey kömmt der Krystall zwar ganz, doch gleichfalls ohne Prisma vor. Bey dem prismatischen hingegen ist das Prisma, oder die Säule wiederum entweder lang oder kurz, als auch entweder auffizend, und nur in eine Pyramide zugeschliffen; oder liegend, wo sich beyde Ende mit einer Pyramide schließen. Diese mit doppelter Pyramide versehenen Krystallen finden sich wiederum entweder einzeln, oder in ganzen Haufen versammlet. Ferner ist auch die Richtung der aufrechtstehenden prismatischen Krystallen verschieden: denn entweder stehen selbe gerade aufrecht, oder sie sind in einer bald mehr, bald weniger schiefen Stellung, entweder einfach, oder mit auffizenden kleineren Nebenkrystallen umgeben, und also aus

mehreren Kryſtallen gleichſam zuſammengeſetzt. Die Urſache, warum die Figur der Kryſtallen ſo verſchieden wechſelt, iſt: weil verſchiedene Zufälle, oder Nebenurſachen das Kryſtalliſationsgeſchäfte entweder ſtöhren, oder wohl gar vervielfältigen, daß alſo auf verſchiedene Art, mehr, oder weniger, regelmäßig zuſammengeſetzte Kryſtallen entſtehen können.

Indeſſen erſcheinen die entſcheidbaren einfacheren Quarzkryſtallen doch meiſtens ſechsſeitig, mit einer aus ungefähr eben ſo vielen Seiten zugeſpitzten Pyramide verſehen: außer man wolle die vieleckigten, waſſerklar-durchſichtigen ſogenannten marmaroſcher Kryſtallſteine hiervon ausnehmen.

Zählt man mit Linne die Seiten der Säule, und der Pyramide beſonders, ſo kommen die Kryſtallſteine ohne Säule ſechsſeitig, mit einer Säule zwölfſeitig, mit zwoen aneinander ſchließenden Pyramiden ohne Säule gleichfalls zwölfſeitig, mit doppelter Pyramide aber an einer Säule achtzehnſeitig vor.

Dieſe Kryſtallen ſind ferner entweder hell-durchſichtig, oder unrein, und kaum durchſichtig; dann auch entweder gefärbt, oder ohne Farbe: man nennt die gefärbten daher, weil ſelbe die ächten

ten Edelsteine in etwas nachahmen, an Härte ihnen aber doch nicht beykommen, falsche Edelsteine. Aus eben diesen Ursachen lassen wir die durchsichtigen, mit Stahle funkenschlagenden Schörel, die ebenfalls verschieden gefärbt vorkommen können, als Afteredelsteine hier anschließen. Wer selbe jedoch den weicheren vorher schon behandelten Schörlen, oder den Quarzen, oder aber vielmehr den ächten Edelsteinen beyzählen will, dem wird es gleichfalls freystehen, auch würde man im letzteren Falle sein Ziel nicht gar so weit verfehlen: denn nachdem Bergmann den Demant von den ächten Edelsteinen hat hinwegschaffen, und den unterirdischen zündbaren Körpern beysetzen können; so kann man ja gegenseitig die funkenschlagenden Schörel, nachdem selbe sowohl mit dem Quarze, als auch mit den ächten Edelsteinen fast gleiche Bestandtheile zu haben scheinen, aus eben so guten Gründen, entweder als westliche, oder wenigstens als sogenannte Afteredelsteine gelten lassen: zumal wir dergleichen in vesuvischen Laven nistende vieleckigte Schörelsteine in der Sammlung haben, die wegen ihren verschiedenen Farben, ihrer Härte, und Durchsichtigkeit den ächten Edelsteinen ziemlich nahe kommen.

e Aechte Edelsteine.

1) Amethyst.

Amethystus.

Dieser Stein ist von Farbe entweder violblau, oder bald hoch, bald blaß purpurfärbig. Man theilt ihn dahero in orientalischen, und occidentalischen ein. Waller zählt den lezteren zu den Flüßen, daß ist: zu den violetfärbigen Quarzen; da der erste wegen seiner Härte, spezifischen Schwere, und achteckigten Figur, mehr mit dem Rubine übereinkommen soll: wer also den gemeinen Amethyst lieber noch den gemeinen blau- oder violetfärbigen Quarzdrusen beyzählen will, der wird darum ebenfalls recht haben.

2) Granat.

Granatus diaphanus.

Von diesem Steine zählt man gleichfalls zwo Arten, da man selben in den sogenannten böhmischen, und orientalischen eintheilt. Die hierher gehörensollenden Steine müssen ganz durchsichtig, und fast wie dunkelrothey Wein scheinen; auch gegen Stahl geschlagen frisch Funken geben, wozu vorzüglich der böhmische gehöret; da im Gegentheile der orientalische heller von Farbe vorkömmt. Man findet die helldurchsichtigen Granaten theils lose bey Flüßen im Sande, theils in anderm Gesteine gleichsam eingenistet. Die undurchsichtigen,

mit Stahle nicht Funkenschlagenden unreifen, oder sogenannten Eisengranaten gehören nicht hieher.

3) Zeylonischer Turmalin.

Turmalinus orientalis.

Dieser Stein, der sonst auch unter dem Namen Aschendrecker, oder Aschenzieher (Lapis electricus. *Cronst.*) vorkömmt, ist erst seit 1717 in Europa bekannt: er wird auf der Insel Zeylon im Sande gefunden, und kömmt von Farbe bräunlich, oder braungelb, und theils undurchsichtig, theils aber helldurchsichtig vor. Auf glühenden Kohlen, oder in heißem Wasser erwärmt, wird er elektrisch, welche Erwärmung ihm die negative, und positive Elektricität giebt: daß wenn er nachher in Asche gelegt wird, er selbe mit einem Pohle an sich zieht, und mit dem andern von sich bläst.

Bergmann will zwar in dem zeylonischen fast die nemlichen Bestandtheile, als in den sogenannten tyroler Turmaline entdecket haben: nachdem aber der erstere auch in schönen großen, hellburchsichtigen, ziemlich harten, feuerbeständigen, fast hyazintfärbigen, und vieleckigten Stücken vorkömmt, auch so gut, als die übrigen angeschliffenen Edelsteine, schimmert, so haben wir ihn, aus angeführten Ursachen, bey den ächten Edelsteinen lassen, den zweyten hingegen den bey uns sogenannten Afteredelsteinen beyzählen wollen: wer jedoch beyde

so-

sowohl den zeyloner, als auch den tyroler den Schörel beyzählen will, dem werden wir darum nicht widersprechen, welches Urtheil ebenfalls dem brasilianischen Schmaragde gelten kann.

4) Topas.

Topasius.

Es ist der Topas ein bald blaßgelb, bald goldfärbiger Stein, von Figur vier, sechs, auch achteckigt, der ebenfalls nach Abänderung seiner gelben Farbe verschiedene Namen erhält: massen einige ziemlich bleichgelb, auch fast ohne Farbe vorkommen: indessen schätzt man den goldgelben als den eigentlichen Topas.

Dieser Stein ist weicher als der Demant, der Rubin, und der Saphyr: er verliehrt auch im Feuer etwas von seinem Gewichte. Nach seiner Härte, und Feuerbeständigkeit theilt man selben in den östlich- und westlichen ein. Die sogenannten sächsischen Schneckentopase sind oft kaum gefärbt.

5) Hyazinth.

Hyacinthus orientalis.

Waller rechnet diesen Stein zu den Topasen, unter der Benennung, Topasius Hyacinthus, flave rubens. Es kömmt dieser Edelstein gewöhnlich in sechseckigten säulenförmigen Krystallen mit

der-

dergleichen zugespitzter Pyramide, und von Farbe gelbröthlich, beynahe wie Safrantinktur vor, und hat übrigens mit den Topasen ziemliche Gleichheit; ist aber doch etwas schwerer als der brasilianische Topas.

Man hat welche einzelne, säulenförmige, sechsseitige, mit doppelter Pyramide, die von Farbe ebenfalls gelbröthlich, oder vielmehr bräunlichgelb, aber ganz undurchsichtig sind, und in Spanien bey Kompostell gefunden werden sollen.

6) Chrysolith.
Chrysolithus.

Von Farbe ist dieser Edelstein gelbgrün, oder grünlichgelb, und wird vom Waller, und Kronstedt gleichfalls den Topasen beygezählt: er soll aber der weicheste unter allen ächten Edelsteinen seyn. Roh kömmt er sowohl in vier, als auch in vieleckigter Figur vor.

7) Aquamarin, oder Beryll.
Berillus.

Waller zählt ihn zu den Schmaragden, unter der Benennung: Smaragdus Berillus. Die Farbe dieses Steins ist blaugrün, übrigens ist er etwas härter als der Chrysolith: seine Krystallfigur ist meistens säulenförmig, achteckigt, mit einer

ner dergleichen stumpfen Pyramide. Im Brennen verliehren diese Steine ihre Farbe.

8) Schmaragd.

Smaragdus.

Ein schöner helldurchsichtiger, lebhaftgrüner Edelstein, dessen Farbe im Feuer beständig bleibt. Man hat licht- und sattgrünen: der erste kömmt unter der Benennung des brasilianischen Schmaragdes vor, den einige lieber den Schörln beyzählen wollen: er ist freylich weniger feuerbeständig, und erhält durchs Erhitzen die Eigenschaft des Turmalins; der zweyte kömmt aber aus Ost- und Westindien, und ist der eigentliche schöne grüne Schmaragd, der in achteckigten Krystallen, so wie der erstere gewöhnlich in säulenförmigen sechseckigten, vorkömmt.

9) Saphir.

Sapphirus.

Ein schön blauer helldurchsichtiger, in rundlicht achteckigten Krystallen von Natur gebildeter Edelstein, der aber doch seine Farbe in einem länger, oder stärker anhaltenden Feuer endlich verliehren soll, ob er sie zwar lange genug im Feuer unverändert erhält. Er hat fast die Härte des Rubins, und wird zwar vom Demante, aber von keiner Feile angegriffen. Von Farbe erscheint

er

er so wohl licht, als auch dunkelhimmelblau: wovon jedoch die erstere Art die schlechtere ist.

10) **Rubin.**

Rubinus.

Dieser Edelstein ist helldurchsichtig, und von hochrother im Feuer beständiger Farbe: er kömmt ebenfalls in achteckigten Krystallen vor, und ist dem Demante an Härte fast gleich; obwohl ihn einige fast härter als den Demant angeben wollen: doch zieht er den schwarzen Mastix nicht so, wie der Demant, an. Wenn der Rubin zwanzig Karat, und darüber hält, soll er den Namen **Karfunkelstein** erhalten; und so hat man in Betracht der Farbe auch einige Abänderungen vom Rubine: z. B. hoch- oder blutrothen: eigentlichen Rubin; scharlachrothen: Spinell; bleichrothen: Rubinbalais; gelblichrothen: Rubizell.

Waller rechnet zu dem Rubine auch den purpurfärbigen orientalischen Amethyst. Die meisten dieser Steine sollen eben so, wie die Demante, in einer lockeren thonartigen Erde gleichsam zerstreuet gefunden werden; so wie man eben die böhmischen Granaten bald in weicherem, bald härterem Gesteine wie eingenistet antrifft, die eben darum öfters von selbst aus den weicheren Steinarten abgeschieden, lose und einzeln gefunden werden.

11) Demant.

Adamas.

Dieser Stein heißt bey Wallern; Gemma Adamas pellucidissima, omnium durissima, und kömmt so wie der Rubin in rundlicht achteckigten Krystallen vor: dessen besondere Eigenschaft ist den Mastix anzuziehen. Er ist übrigens der härteste, durchsichtigste, und schwereste Edelstein, der am Glanze, und Durchsichtigkeit, wenn er ächt seyn soll, dem allerreinesten Wasser gleichen muß. Die Ursache ist: weil er meistens in Letten, oder Thone, und nicht an anderes Gestein angewachsen gefunden wird. Er kann nur mit seinem eigenen Pulver (Diamantboord) geschliffen werden.

Die vornehmsten und theuersten sind die sogenannten **Brillanten**, wenn nemlich der Demant oben und unten in eine vieleckigte gleichhohe Pyramide geschliffen ist; wobey aber die Spitze der oberen Pyramide gewöhnlich flach, oder in einen Spiegel abgeschliffen wird. Ein Demant, dessen unterer Theil platt und ohne Fazetten ist, nennt man einen **Rosenstein**, oder **Rauten**. Ein Tafelstein aber, weil er sich weder zum Brillanten, noch zum Rosensteine geschickt hat, ist oben und unten platt geschliffen, und also von geringerem Werthe: der kleineren Demantsplittern nicht zu erwähnen.

Seither hatte man den Demant noch allezeit als den härtesten, und feuerbeständigsten Stein betrachtet, welche erstere Eigenschaft er auch schon hierdurch beweiset: da er sich nur mittels seines eigenen Pulvers schleifen läßt; darum wurde er auch seither, dieser Eigenschaft wegen, nebst seiner eigentlichen Schwere, und seinem blitzenden Glanze allen anderen Steinen, gleichwie das Gold allen anderen Metallen, vorgezogen. Demungeachtet will man ihm heutiges Tages, diese an ihm bisher ausgemacht geglaubte Vollkommenheit, streitig machen: nachdem einige Chymisten durch die mit ihm gemachten Versuche erfahren haben, daß er in einem stärkeren Feuer, besonders aber im Brennpunkte eines Brennspiegels verflüchtiget, und unsichtbar gemacht werden könne; da hingegen der Rubin in eben diesem Grade der Hitze bloß geflossen sey. Obzwar die in Frankreich verschieden damit gemachten Versuche nicht allezeit die nemlichen Resultate gezeigt haben, besonders aber verdient der von dem Jubilirer Maillard mit seinen drey Brillanten in Gegenwart des Hrn. Macquer, und andern Chymiverständigen gemachte Versuch Erwegung. Es heißt nun aber auch, daß eben das Gold im Brennpunkte eines Brennspiegels zwar verflüchtiget, doch aber nicht zersetzt werden könne, wenn es sonst höchst rein ist: könnte sodann die Verflüchtigung des Demantes demselben nicht eben

darum einen Vorzug vor andern Steinen geben, so wie ihn das Gold, seiner angegebenen Verflüchtigung ungeachtet, noch immer vor anderen Metallen beybehält; welche Schätzbarkeit, unseres Gedünkens, darum doch sowohl dem Golde, als auch dem zu einem Brillanten schleifbaren Demante, vor andern Metallen, und Edelsteinen noch lange bleiben wird.

Ein Juvelier hat uns versichern wollen: die Ursache, warum ein Demant in einem heftigeren Schmelzfeuer verschwinden könne, sey: weil er sich auf seiner Oberfläche allgemach zerblättere, und also, zwar in seiner ganzen Substanz, jedoch in unsichtbaren Splitterchen, nach und nach verflöge. Wir lassen dieses Angeben andern zu beurtheilen über.

Die reichesten Demantminen befinden sich in den ostindischen Königreichen Visapur, Golkonde, und Bengala, besonders auch am Ufer des durch Bengala hindurchlaufenden Flußes Ganges: dahero auch einige Demante ohne Ecken, gleichsam rund abgeschliffen, und mit einer dunklen Haut überzogen gefunden werden.

Der westindische Demant ist weder so hart, noch so schwer als der ostindische.

Was nun die Kiesel, oder glasachtige Erde überhaupt betrifft, so haben einige Mineralogen derselben in ihren Eintheilungen den ersten Platz bloß darum angewiesen, weil sie selbe als die einzige Elementarerde, folglich auch als die einfacheste betrachten; obzwar die einfache Natur, wenn man alle Eigenschaften dieser Erde erweget, nichts weniger als erwiesen ist: dahero selbe auch von Bergmann weder als die allein elementarische, noch als die, nebst den übrigen elementarischen, den ersten Rang verdienende Erdart angegeben wird.

Wir betrachten indessen bloß die Hauptunterscheidungszeichen der glasachtigen Steine, die ungefähr in folgenden bestehen: das diese Steine gegen Stahl geschlagen Funken geben; für sich auch in einem ziemlich starken Feuersgrade nicht in Fluß gehen; (*) mit Zusatze eines feuerbeständigen Lau-

(*) Es fließt zwar eine reine Kalkerde für sich allein, auch in dem heftigsten Feuer nicht zu Glase: massen wir eine solche Erde gegen 60 Minuten im Brennpunkte eines großen villetischen Brennspiegels gehalten haben, ohne daß selbe geflossen wäre; ob wir zwar kaum eine stärkere Wirkung der Hitze, als eines solchen Brennspiegels, kennen: massen uns in dem mittelst eben dieses Brennspiegels bewirkten Brenn-

Laugensalzes, oder auch mit Kalkerde versetzt, im Feuer in einen mehr oder weniger durchsichtigen, harten und schneidenden Körper verwandelt werden, welche Körper man gewöhnlich Glas (Vitrum) nennt, von welchem auch diese Erd- und Steinarten überhaupt die Benennung glasartig (vitrescibilis) erhalten haben.

Was endlich die Entstehung der Steinkrystallen, und besonders der glasartigen betrift, so sind hierüber die Meynungen der Naturkündiger nichts weniger als einstimmig, welche Meynungen auch noch lange, und zwar so lange getrennt bleiben werden, bis wir nicht die Natur auch in diesem Kunststücke, nemlich in Bereitung künstlicher Stein- oder Bergkrystallen werden nachahmen können, welches wir aber vermuthlich noch lange unbewerkstelliget lassen werden; massen hierzu, wie leicht zu erachten, eine beträchtlich längere Zeit, als ein Menschenleben nicht dauert, erforderlich ist.

Brennpunkte der Sonnenstrahlen ein Stückchen Ziegel, und eben so eine Degenklinge in einer Zeit von etlichen Sekunden geschmolzen war. Was also Hr. Pörner für einen Feuersgrad angewendet haben mag, um seine Kalkerde für sich allein in einen so dünnen Fluß gebracht zu haben, daß selbe durch drey Tigel durchgedrungen, und erst im vierten sitzen geblieben sey, dieß wird uns immer noch ein Räthsel bleiben.

Vierte Ordnung.

Zusammengesetzte Steine, insgemein: Felsensteine (Saxa.)

In diese Ordnung werden solche Steine aufgenommen, die aus den vorhergehenden Ordnungen zusammengesetzet sind, und von den Steinarten der dritten Ordnung allezeit einige Theile, mehr oder weniger, enthalten; dahero selbe auch mit Stahle allezeit, es sey nun stärker oder schwächer, Funken geben müssen: (*) jene gemischten Steine hingegegen, die von der letzteren Eigenschaft gar nichts besitzen, folglich von den glasachtigen Erden, und Steinen durch den Stahlschlag nichts Merkliches verrathen, müssen dahero von dieser Ordnung ausgeschlossen, und den ersteren zwoen Ordnungen, nachdem sich selbe entweder alkalisch, oder fettartig zeigen, zugetheilt werden.

Man findet die Felsensteine bey den Mineralogen verschieden eingetheilet. Kronstedt z. B. theilt dieselben in zwo Ordnungen ein, nemlich: in Zusammengesetzte, und in Zusammengeleimte

(Sa-

(*) Saxum omne chalybe percussum Scintillas dare. *Linn.* Syst. nat. T. 3. pag. 20.

(Saxa composita, et Saxa conglutinata:) weil die Theile der in seiner ersten Ordnung vorkommenden Gattungen weniger als in der zweyten sicht = oder entscheidbar seyn sollen. Linne nennt die in dieser Ordnung enthaltenen Steine überhaupt zusammengesellt = oder versammelte (Petræ aggregatæ.) Waller betrachtet die Felsen als Steine, die aus zwey, drey, oder mehrerley ganz unterschiedenen Steinarten, entweder so vollkommen, und gleichartig zusammengesetzt sind, daß es schiene, als hätten sich diese Steinmaterien im flüßigen Zustande mitsammen vereinbaret, und wären sodann erst erhärtet; so wenig entdecke man die Spuren eines bindenden Wesens: oder diese verschiedenen Steinarten erschienen nur dergestalt zusammengefügt, oder zusammengesellet, daß man die Zusammenfügung leicht unterscheiden könne: er nennt dahero die ersten: vermischte (Saxa mixta), und die zweyten: zusammengesellte Steine (Saxa aggregata.) Wir lassen diese Steine in folgenden Arten, ohne einer besonderen Unterthei= lung zu erwähnen, fortgehen.

1) Aus Quarz, Glimmer, u. dgl. zusammengesetzter Stein, insgemein: Gestellstein. Saxum fornacum.

2) Aus Sand, Thon, Kalk, zuweilen etwas Glimmer u. dgl. zusammengesetzter Stein, insgemein: **Schleifstein.**

Cos, et Saxum molinum.

Hieher gehören verschiedene theils fein, theils grobkörnige Schleif-Mühl-Quader- oder Sandsteine.

3) **Quarzartige Dachschiefersteine.**

Ardesiæ quarzosæ.

4) Aus Feldspathe, und rothem Jaspise zusammengesetzter Stein, insgemein: **rother Porphyr.**

Porphyrus ruber.

5) Aus Feldspathe, und aus grünem Jaspise zusammengesetzter Stein, insgemein: **grüner Porphyr.**

Porphyrus viridis.

Ophites.

6) Aus Jaspise, Feldspathe, und Quarzkörnern bestehender Felsstein, insgemein: **Porphyrit.**

Porphyrites.

7) Aus Quarz, Glimmer, und Speckstein zusammengesetzter Stein, insgemein: **Gneis.**

Gneisum.

8)

8) Aus Quarz, Granatsteinen, Schörel, oder Basalt, Glimmer u. d. gl. zusammengesezter Stein, insgemein: **Murkstein.**

Saxum granatinum.

9) Aus Hornblende, Quarz, Feldspath, Glimmer, zuweilen auch Schörel, oder Basalt zusammengesetzter Stein, insgemein: **Granit.**

Granites.

Dieser Felsstein kömmt entweder grob- oder feinkörnig vor.

10) Aus Jaspise, mit eingemischten länglichtrunden Stücken von Kalkspath zusammengesetzter Stein, insgemein: **Mandelstein.**

Saxum amigdaloides.

11) Aus feinen abgerundeten Kiesel- oder Agatsteinen, und einer unbestimmten Materie gleichsam zusammengeleimter Felsstein, insgemein; **Wurststein.** (*) **Kieseligter Wurststein.**

Breccia silicea.

(*) Yellowish-white Lithozugium, fill'd with Pebbles, commonly call'd: the *Pudding Stonne.*

Hill. History of fossils pag. 557.

12) Aus allerhand gröberen Drusen, und abgerundeten Quarz- oder Wasserkieseln zusammengesetzter Stein, **Quarzichter Wurfstein.** Breccia indeterminata.

Der Nutzen der Felssteine ist verschieden; einige dienen wegen ihrer Feuerfestigkeit zu Schmelzöfen; andere zu Schleif- Mühl- oder Bausteinen. Ferner, besonders die dichteren, und einen feinen Schlief annehmenden, zu Säulen, Statuen, Postamenten, Tafeln, u. dgl. Verzierungen. Ob einige davon, besonders die Granite, und Porphyre als uranfängliche Steine zu betrachten sind; (*) dieß lassen wir indessen bey dem, was andere Naturforscher hierüber schon gesagt, oder geschrieben haben, beruhen.

(*) Saxa non primæva, sed temporis filios esse abunde evincunt Strata montium *Linn.* Syst. nat. T. 3. pag. 76

Zweyte Klasse.

Salze.

In dieser Klasse werden nur solche Salze behandelt, die entweder über oder innerhalb der Erde, oder auch in Wässern sowohl einzeln, als auch versetzt enthalten sind, und die in eben der Art, Gestalt, und Beschaffenheit, wie man selbe vorräthig hat, oder in verschiedenen Gelegenheiten nützt, entweder beständig, oder wenigstens zuweilen irgendswo natürlich vorkommen, und eben darum zu den natürlichen Salzen gerechnet werden müssen. Diese Salze sind also entweder Zwitter, daß ist: aus einer Säuere, und einer alkalisch-salzigten, oder alkalisch-erdigten, oder metallischen Basis bestehende Salze, und eben darum mittelartiger Natur; oder sie sind laugenhaft.

Die saueren Salze aber, weil selbe nirgends in der Natur einzeln, allein, oder von anderen Körpern rein abgeschieden (außer etwa in Dünsten) vorkommen, gehören freylich wohl unmittelbar nicht in unseren Plan, wohl aber mittelbar, das ist: man kann keinen rechten Begriff von einem Mittelsalze haben, ohne vorher die Eigenschaft

ei-

eines saueren Salzes, oder einer Säuere überhaupt zu kennen, massen eben nur die Säueren am meisten die Mittelsalze karakterisiren, als auch in unserer Eintheilung ihre Gattungen bestimmen. Es ist dahero dennoch nothwendig, von den Säueren vorher wenigstens etwas zu erwähnen, und die Kenn- und Unterscheidungszeichen einer Säuere überhaupt anzugeben, die gewöhnlich in dem bestehen; daß sich selbe gerne mit alkalischen Salzen, alkalischen Erden, und Steinen, als auch mit verschiedenen metallischen Substanzen unter einem mehr oder weniger starken Geräusche, oder Gebrause verbinden; die blauen vegetabilischen Säfte in Roth verwandeln, und einen notorischsaueren Geschmack haben: ihre übrigen Eigenschaften hier zu übergehen.

Was also die seither bekannten Mineralsäueren betrifft: so werden selbe in die Vitriol- oder Schwefelsäuere, in die Salpetersäuere, und in die Kochsalzsäuere untergetheilt.

Unter den alkalischen Salzen, die man entweder als flüchtig, oder als feuerbeständig, und das lextere wiederum, entweder als vegetabilisch, oder mineralisch betrachtet; so kömmt das fixe mineralische Laugensalz, nachdem selbes sowohl abgeschieden, als auch mit Säueren verbunden, häufig,

sig, und zwar durch den ganzen Erdkreis verbreitet gefunden wird, hier allein, ohne des vegetabilischen sonderlich zu erwähnen, zu behandeln vor. — Auch wird des flüchtigen Laugensalzes nur obenhin Erwähnung geschehen.

Die hierauf folgenden Mittelsalze pflegen sonst in eigentliche, wenn nemlich die Säuere ein alkalisches Salz zum Grunde hat, und in uneigentliche, wenn die der Säuere zum Mittelsalze dienende Basis entweder eine alkalische Erde, oder eine Metallsubstanz ist, abgetheilet zu werden. In unserer Eintheilung soll die Säuere nur die Gattung (Genus) bestimmen, die verschiedenen Bases hingegen werden die Arten (Species) der Mittelsalze ausmachen.

Die Vitriolsäuere, weil selbe als die stärkeste und fixeste betrachtet wird, gehet, mit ihren Grundsubstanzen verbunden, als die erste Gattung der Mittelsalze voran.

Was die Salpetersäuere insbesondere betrifft, so entstünde vielleicht hier noch die Frage: in welches Naturreich selbe eigentlich gehören soll? da Kronstedt selbe vom Mineralreiche hat ausschliessen wollen, welcher Meynung auch noch einige Mineralogen gefolgt sind, ohne darum bestimmt

zu-

zu haben, wohin diese Säuere eigentlich gehöre. Nach Einiger Vermuthen soll die Salpetersäuere in der Luft gebildet werden, und von daher sodann in die Erde zurücktretten: nachdem aber bis izt noch kein besonderes Luftreich angenommen worden ist, so mag selbe, wenigstens nach Angabe der meisten Chymiker und Mineralogen, beym Mineralreiche bleiben; massen ohnehin noch nichts entschieden ist, woher diese Säuere unmittelbar ihren Ursprung hat. Sie wird übrigens leichter und schwächer als die Vitriolsäuere, stärker aber als die Kochsalzsäuere angegeben, welche letztere, unter den Mineralsäueren die schwächeste, zugleich aber auch die flüchtigste, in ihrem konzentrirtesten Zustande aber dennoch die schärfeste, und penetranteste seyn soll; die man aber eben darum in diesem Zustande nicht so leicht erhalten kann, ohne daß selbe nicht als ein höchsterstickender Dampf alles durchdringt, und davongeht.

Alle die izt erwähnten Säueren, kommen nie abgeschieden, und in einer soliden, sondern allezeit flüßigen Gestalt vor. Ob es nun, nebst den izt erwähnten, noch mehrere ins Mineralreich gehörige Säueren giebt, und ob die sogenannte **Flußspathsäuere** eine eigene, von den bisher bekannten Säueren ganz verschiedene Säuere sey? hierüber sind die Chymisten und Mineralogen selbst

noch

noch nicht alle einig. — Wir werden unsere Meynung anderorts hierüber äußern.

Erster Abschnitt.

Laugenhafte Salze.

1) Unreines, mineralisches, feuerbeständiges Laugensalz, insgemein: Sode.
Sal alcalinus mineralis fixus impurior, vulgo: *Soda*.

2) Reineres, mineralisches, feuerbeständiges Laugensalz. Reine Sode.
Natrum.

3) Flüchtiges Laugensalz.
Sal alcalinus volatilis.

Was die Eigenschaft der alkalischen Salze überhaupt betrifft, es mögen selbe flüchtig, oder feuerbeständig seyn, so bestehen sie doch ungefähr in folgenden Punkten, wodurch sie sich von den Säueren, und Mittelsalzen unterscheiden.

1. Haben selbe einen höchst widrigen und eckelhaften Geschmack, der sich nicht wohl mit Worten beschreiben läßt: obzwar einige es durch den laugenhaften, oder einem faulen Urine gleichenden Geschmack geben wollen; so setzt doch diese Bestimmung den Geschmack

einer Lauge, oder eines faulenden Urins allezeit schon als bekannt voraus.

2. Brausen sie mit allen Säueren sichtbar auf, falls sie nicht kaustisch, das ist: luftleer sind.

3. Verbinden sie sich mit allen Säueren zu Mittelsalzen.

4. Verändern sie, falls selbe selbst nicht schon gefärbt sind, die blaue Farbe einiger vegetabilischen Säfte, z. B. der blauen Veilchen, in Grün.

5. Vereinbaren sie sich leicht mit fetten öligten Körpern, und machen selbe geschickt, sich auf eine Zeit mit Wasser, als auch zum Theile mit Weingeiste vermischen zu lassen; worauf sodann der Grund der Seifenbereitung beruht: weil aber jedes alkalisches Salz eine nähere Anziehungskraft gegen die Säueren, als gegen die fetten Körper hat; so sieht man leicht die Ursache: warum man mittelst einer Säuere die Seife zersetzen, und die fetten Theile wiederum davon trennen kann, massen sich der alkalische Theil mit der hinzugekommenen Säuere verbindet, und den fetten Körper verläßt.

6. Weil die Laugensalze das Vermögen besitzen, fettigte Körper auf einige Zeit mit dem

Was-

Wasser zu vereinbaren; so beruht auch hierauf die Eigenschaft sowohl eines gemeinen, besonders aber eines kaustischen Laugensalzes, den Schwefel gleichfalls im Wasser auflösbar zu machen: da überdieß das flüchtigkaustische selben sogar, währender Destillation aufgelöset, mit sich über den Helm führt.

7. Haben diese Salze die Eigenschaft, die in Säueren aufgelösten Erden, und Metalle daraus niederzuschlagen. Endlich besitzen

8. Die Laugensalze noch das Vermögen, die kiesel- oder glasartigen Steine im Feuer in Fluß zu bringen, und selbe in das allgemein bekannte Glas zu verwandeln.

Daß das mineralische fixe Laugensalz in einer überaus großen Menge in der Natur vorräthig sey, hiervon sind wir genugsam überzeugt; wenn wir nicht nur alles das in verschiedenen Gesundbrunnen enthaltene natürliche Wundersalz, sondern auch die erstaunliche Menge des gemeinen Brunnen- Stein- und Meersalzes, welchen Salzen es gleichfalls größtentheils zur Basis dient, betrachten.

Ob es zwar bey uns selten ganz rein gefunden wird, so soll es doch in beyden Indien, allwo es auf öden Feldern gleichsam auswittert,

nicht nur in groſser Menge, sondern auch ziemlich rein gefunden, gesammlet, und zur Bereitung der Seife und des Glases verhandelt werden: zu welchem Gebrauche auch das in Ungarn reichlich gesammelte mineralische Laugensalz verwendet zu werden pflegt.

Die gemeine Sode wird aus einigen das mineralische Laugensalz enthaltenden Pflanzen durch die Einäscherung bereitet, welches uns aber allezeit noch sehr unrein, mit Asche und Kohlen vermengt, im gemeinen Verkaufe zukömmt, und dann zu fernerem Gebrauche durch wiederholtes Kalziniren, neues Auflösen im Wasser, Durchfiltriren, und abermaliges Abdampfen bis zur Tröckne erst gereiniget werden muß: da es gewöhnlich währendem Kalziniren einen sehr unangenehmen Geruch, ungefähr wie faule Eyer, spüren läßt; dieser widrige Geruch soll auch, wie es heißt, den Arbeitern, die das Sodakraut am ersten Brennen, recht stark anhängen. Die beßte Sorte der Soda soll in der Gegend von Alikante bereitet werden, und allda Aqua azul, (blaues Wasser) heißen.

Weil das vegetabilische Laugensalz nirgends in der Natur, gleich dem mineralischen, allein, oder abgeschieden gefunden wird, selbes aber die meiste Eigenschaften mit dem mineralischen Gemein

hat;

hat; so ist dessen hier nur gleichsam im Vorbeygehen erwähnet worden.

In Betreff der Bereitung des Glases, wenn nemlich ein feuerbeständiges Laugensalz mit Sande, Kiesel, oder Quarze im Feuer geschmolzen wird, und also diese harte, schneidende, durchsichtige Masse liefert, die man insgemein Glas nennt; wäre nur folgendes noch zu erwähnen: daß je reiner, und vollkommener das alkalische Salz mit der glasartigen Erde im Feuer geflossen ist, wenn man sonst die erforderliche Proporzion von beyden gut beobachtet hat, desto heller, und schöner sodann auch ein solches Glas wird.

Was die Proporzion anbelangt: so nimmt man gewöhnlich einen Theil Laugensalz, gegen ungefähr drey bis vier Theile kleingestossenen reinen Sand, Quarz, oder Kiesel, denen auch noch zuweilen etwas Kalk beygesetzt zu werden pflegt: nimmt man hingegen einen Theil Sand, oder Quarz gegen drey, oder vier Theile Laugensalz; so erhält man durchs Zusammenschmelzen eine Masse, die im Wasser auflösbar ist, auch zum Theile an freyer Luft zerfließt.

Wenn man bey Verfertigung des Glases weniger auf dessen Weiße, Helle, und Durchsichtigkeit, als vielmehr auf dessen Härte und Dauer schaut; so pflegt man statt fixem Laugensalze, nemlich: statt Potasche nur gemeine, besonders aber aus hartem Holze gebrannte unausgelaugte Asche mit gepülverten glasartigen Steinen zu versetzen, und zusammen zu schmelzen; ein solches Glas fließt freylich wohl sehr zähe, und braucht dahero auch einen viel stärkeren Feuersgrad; allein zu gewissen Handthierungen sind die daraus verfertigten Gefäße viel dauerhafter: besonders sind dergleichen gläserne Geschirre, um sauere mineralische Geister darinn aufzubewahren, den aus hellem, oder weissen Glase verfertigten weit vorzuziehen.

Vielleicht solte das flüchtige Laugensalz, eben so wenig, als das fixe vegetabilische hier eine besondere Stelle verdienen, weil es auch theils nur vermittelst der Fäulung, oder durch Hilfe des Feuers, oder auf was immer sonst für eine Art, aus einigen vegetabilischen, meistens aber aus thierischen Theilen entwickelt, hervorgebracht, durch die Kunst abgeschieden, und also habhaft gemacht wird: jedoch da man auch zuweilen, besonders in Persien, in der Kalmuckey, nicht minder bey einigen Vulkanen, z. B. in Neapel und Sizilien, als auch in England bey

Nev-

New-castel in einigen Steinkohlengruben natürlichen Salmiak findet, jeder Salmiak aber ein aus einer Säuere, besonders aus der Kochsalzsäuere, und einem flüchtigen Laugensalze bestehendes Mittelsalz seyn muß, so folgt: daß es auch unter der Erde zuweilen, obschon etwas seltener, natürlich-flüchtiges Alkali geben müsse, und in dieser Rücksicht gehört es auch zum Theile zu den natürlichen Salzen. Man nennt dieses Salz flüchtig, weil es nicht nur im Feuer, sondern auch an temperirter Luft, falls es mit keiner Säuere verbunden ist, davongeht.

Zweyter Abschnitt.

Mittelsalze.

Daß wir im Mineralreiche nur vier Gattungen von Mittelsalzen annehmen, welche Gattungen durch die Säueren bestimmt werden; gleichwie die salzigtalkalische, flüchtig- oder feuerbeständige, dann erdigt- oder metallische Basis hinwiederum die Arten jeder Gattung bestimmen soll, dieses ist schon gemeldet worden.

Erste Gattung.

Hier kommen Salze vor, in welchen sich die Vitriolsäuere mit einer soliden Substanz zum Mit-

telsalze verbunden hat; diese Substanz mag nun das mineralische Laugensalz, oder eine kalische Erde, oder aber eine metallische Substanz seyn.

a. Aus Vitriolsäuere, und einer metallischen Substanz bestehende Mittelsalze, insgemein: **Vitriole.**

1) **Zinkvitriol, weißer Vitriol, oder weißer Galitzenstein.**

Vitriolum Zinci. *Waller.*

Vitriolum album. *officinarum.*

Es wird dieser Vitriol, gleich wie die Eisen- und Kupfervitriole theils natürlich gefunden, theils aber auch durch die Kunst bereitet. Wobey jedoch zu merken: daß die natürlichen Vitriole selten als einfach, oder reine, sondern meistentheils als mit mehrerley Substanzen vermengte Vitriole zu betrachten sind, welche verschiedene Mischung von Metallen der Proporzion nach auch sehr verschieden zu seyn pflegt: man muß dahero, wenn man reine Vitriole haben will, sich selbe durch die Kunst selbst verfertigen.

Die Farbe des Zinkvitriols ist gewöhnlich weiß, wird aber nach der Hand, besonders an freyer Luft, leicht gelblich: dieser Vitriol hat zwar einen widrig zusammenziehenden Geschmack, doch schmeckt er nicht so widrig, als der Kupfervitriol.

Wal-

Waller behauptet: daß der goslarische weiße Vitriol außer dem Zinke, welcher den Hauptbestandtheil dieses Vitriols ausmachen soll, auch noch Eisen, Kupfer, und Bley zu haben schien. Der Eisengehalt entdeckt sich freylich wohl: wenn man in eine mit Wasser gemachte Zinkauflösung Gallâpfelabsud gießt, wobey sich ein schwarzer Niederschlag zeigt; nach hinzu gegossenem flüchtig, oder fixen Alkali aber läßt die oberwähnte Auflösung eine weißlichte Erde niederfallen.

Der meiste im Handel vorkommende Zinkvitriol sieht in ganzen Stücken beynahe wie gemeiner Mellis- oder Lumpenzucker aus, und wird von zinkhältigen Vitriolwässern, oder auch nur vom bleichgrüneu Vitriole durch stärkeres bis zu einiger Weiße getriebenes Austrocknen gemacht. Man kann ihn zwar auch aus verschiedenen Galmeysteinen erhalten, die zuweilen zwar auch Bley, Kupfer, oder auch Wißmuth, meistens aber nebst Eisen zinkhältig sind.

2) Eisenvitriol, grüner Vitriol, grünes Kupferwasser.

Vitriolum ferri, viride nativum. *Waller.*

Auch dieser Vitriol kömmt in der Natur selten ganz rein, das heist: blos aus Eisen und Vitriolsäure zusammengesetzt vor, massen er gewöhnlich

lich einen, ob zwar nicht allezeit gar beträchtlichen Theil Kupfer zugleich enthält: man muß dahero ebenfalls, um einen Eisenvitriol von der reineren Art zu haben, selben von den fremden zum Eisenvitriole nicht gehörenden Metalltheilen reinigen, oder sich selben durch die Kunst ganz neu verfertigen.

Gewöhnlich wird der gemeine verkäufliche Vitriol entweder durch Auslaugung eisenvitriolhältiger Erd- und Steinarten, oder verwitterter Schwefelkiese, oder auch aus vitriolischen Wässern durch das bloße Einkochen bereitet. Gemeiniglich werden zum Vitriolmachen die gemeinen Schwefelkiese gewählt, die auf Haufen gestürzt, an freyer Luft liegen gelassen, öfters aber umgeschaufelt werden, bis sie anfangen Risse zu bekommen, zu beschlagen, und zu zerfallen, wobey sich aber auch diese Haufen gewöhnlich stark erhitzen.

Wenn der Kies auf oberwähnte Art verwittert ist, wird er mit Wasser ausgelaugt, die Lauge über Feuer so lange gesotten, bis selbe obenher eine schwache Haut zeigt; die sodann in hölzerne, oder andere (nur nicht von Kupfer bereitete) Gefäße gegossen, und ruhig stehen gelassen wird, wo sich nach einigen Tagen schöne grüne, rautenförmig-gewürfelte Krystallen ansetzen, die unter dem Namen gemeines Kupferwasser verkauft wer-

werden. Es werden aber auch die Schwefelkiese zuweilen ehender auf Schwefel genützt, dann erst, wie oben gemeldet, auf Vitriol behandelt.

3) Kupfervitriol, blauer Vitriol.

Vitriolum cupri, cœruleum nativum. *Waller.*

Dieser Vitriol kömmt in der Natur am seltensten ganz rein, außer etwa in einigen sogenannten Zementwässern, vor; massen aller verkäufliche blaue Vitriol aus Kupfer, und Vitriolsäuere durch die Kunst verfertiget zu werden pflegt: entweder, da man ihn durch Zementirung des Kupfers mit Schwefel macht; oder man macht ihn: wenn reines Kupfer in konzentrirter Vitriolsäuere aufgelöset, die Auflösung bis zur Tröckene abgedünstet, vom neuen im Wasser aufgelöset, und dann gehörig in Krystallen gebracht wird, welche Krystallen eine schöne blaue Farbe, eine zwölfeckigte, etwas gefletschtrhomboidäische Figur, und einen herb zusammenziehenden sehr widerwärtigen Geschmack haben. Es werden aber diese Krystallen, wenn selbe einige Zeit an freyer Luft liegen, auf ihrer Oberfläche grünlicht, und zerfallen endlich, besonders wenn die Luft warm und trocken ist, zu einem weißlichten Pulver. Man schrieb diesem an der Luft zu Pulver zerfallenen Kupfervitriole ehedem unter dem Namen Sympathetisches Pulver viele besondere Kräfte zu; man kann aber bie bloß in der Ein-

Bildung bestandene sympathetische Wirkung dieses Pulvers von selbst leicht einsehen.

4) Zwittervitriol.

Vitriolum hybridum.

Es ist dieses eine Vitriolart, die gewöhnlich mehrerley Metallsubstanzen enthält: wie z. B. der blaue ins Grünlichte spielende Kupfervitriol, und der in die bläulichte, oder Meergrüne Farbe spielende Eisenvitriol allezeit aus Kupfer, und Eisen zugleich, obzwar in verschiedener Proporzion bestehet. Dergleichen Vitriole werden auch zuweilen durch die Kunst hervorgebracht, wenn z. B. Kupfer mit Schwefelkiese zementirt wird.

5) Sintervitriol.

Vitriolum stalactiticum.

Auch diese Vitriolart könnte noch vielleicht den oberwähnten Zwittervitriole beygezählt werden, welche wir aber doch, da ihre Bestandtheile noch nicht gänzlich bestimmt sind, gleichsam als einen Aftervitriol betrachten wollen. Man giebt diese Salzart freylich wohl für einen Eisenvitriol aus: sie scheint aber dessen so wenig zu haben, daß sie diese Benennung kaum eigentlich verdient. Es kömmt dieser Vitriol in verschiedener Gestalt vor: bald zeigt er sich haarförmig, wie z. B. in den idrischen Queckfilbergruben, allwo er sich oft in drey, und mehrere Zoll langen Haaren an Thonstei-

ne ansetzt; bald erscheint er wieder in kleinen spißigen, dem Bittersalze ähnlichen Kryſtallen, oder gar nur wie eine zarte Wolle, welches leztere Salz sich in den Schemnitzergruben in Ungarn befindet: man nennet es sodann Haarsalz; vitriolisch-Haarsalz. Es soll, wie einige Mineralogen meynen, aus Vitriolsäure, Alaunerde, Eisenerde, und einer geringeren Porzion Kalkerde bestehen. Es mag aber wohl, wie schon gemeldet worden, sehr wenig vom Eisen enthalten: denn, gleichwie man noch kein Eisen daraus hat darstelleh können; so wird auch dieses in Wasser aufgelöste Haarsalz durch Beymischung eines Galläpfelabsuds nicht sonderlich schwarz.

Linne sezt dieses Salz wegen der prysmatischen Kryſtallfigur, dem Zinkvitriole, als eine Abänderung bey; es soll aber auch, nach Beobachtung anderer Mineralogen, keine Spur vom Zinke in den idrischen Bergwerken jemal entdecket worden seyn: also könne dieser Haarvitriol auch nicht zum Zinkvitriole gehören; gleichwie eben die Kryſtallfigur für die linneische Meynung nichts beweisen könne: es mag also dieser Vitriol indessen als ein Aftervitriol betrachtet werden, bis einmal dessen Bestandtheile besser bestimmt seyn werden.

Die Benennung Sintervitriol erhält dieses Salz daher: weil es ebenfalls zuweilen in Gestalt eines Tropfsteines, und zwar nicht selten in den ungarischen Bergwerken vorkömmt. Man nennt diesen Vitriol sodann Vitriolzapfen, Sintervitriol, (Vitriolum stiriæforme. *Cartheuser.*) Er hängt wie Eiszapfen in den Klüften, und Erzgängen hin und her, allwo er sich durch langsames Abtröpfeln in den Gruben zum Tropfsteine gebildet zu haben scheint.

Von Farbe ist dieses Salz gewöhnlich weiß, oder gelblicht, als auch zuweilen bleichrosenfärbig; (*) es verwittert aber an der Luft, und zerfällt zu einem weißen Pulver. Im Uibrigen scheint es mit dem oberwähnten Haarsalze vieles gemein zu haben. Vom Geschmacke ist es vitriolisch, oder herbzusammenziehend; läßt sich mittels der Auflösung in Wasser, und gehöriger Abdünstung, so wie das Haarsalz, in längliche, an beyden Enden schief abgestumpft prismatische Krystallen von ungleichen Flächen bringen, die ebenfalls an der Luft zu einem weißen Pulver zerfallen, und sich, in Wasser aufgelöset, mit Gallapfelabsude nicht schwärzen.

(*) Sollte das rosenfärbige Vitriolsalz nicht etwa einen Theil vom Kobolde bey sich führen?

6) Verschiedene vitriolhältige Erden.

Vitriolum atramentarium, lapide friabili. *Linn.*
Lapis atramentarius. *Waller.*

Es sind dieß verschieden gemischte, bald locker, bald wiederum mehr zusammenhangende vitriolhältige Erdarten, die man gewöhnlich Atramentsteine nennt, und die entweder aus zerfallenen natürlichen Vitriolarten, oder aus verwitterten Schwefelkiesen entstanden sind. Sie kommen nach ihren verschiedenen Farben in verschiedenen Benennungen vor: so heißen z. B. die Rothen Chalzitis; die Aschenfärbigen Sory; die Schwarzen, Melanteria; und die Gelben, Misy. Ob man zwar eigentlich nicht weis, was die Alten allezeit unter diesen Benennungen verstanden haben. Indessen sind alle diese Erden und Steine nichts als verwitterte, und gewöhnlich mit gemeinen Erdarten mehr, oder weniger vermengte Vitriole.

b. Aus Vitriolsäuere, und stiptisch-alkalischer Erde zusammengesetztes Mittelsalz, insgemein: Alaun.
Alumen.

Dieses aus der Vitriolsäuere, und aus einer in verschiedenen fetten Erd- und Steinarten enthaltenen besonderen Erde bestehende Salz giebt gehörig krystallisirt ziemlich große, oktaedrische, das

ist:

ist: mit acht Flächen, und abgestumpften Ecken gebildete Krystallen, eines süßlich herbzusammenziehenden Geschmackes, die sich ungefähr in 30 Theilen Wasser auflösen lassen. Im Feuer schwellt dieses Salz stark auf, und schäumet, ohne darum viel flüßiger zu werden, da es sich bloß zu einer weißen, leichten, schwämmichten Masse kalziniren läßt.

Man hat natürlichen und gekünstelten Alaun: erster findet sich zuweilen auf verwitterten Alaunerzen in fast pulverigter Gestalt ausgewittert; man nennt ihn sodann

7) **Federalaun.**

Alaumen plumosum. *Cronst.*
Alumen nativum. *Waller.*

Man muß aber diesen Federalaun mit dem unter gleichem Namen in den Offizinen vorkommenden nicht verwechseln, welcher letztere nichts alaunartiges enthält.

Oder der Alaun findet sich:

8) In verschiedenen Erd- und Steinarten, nemlich in sogenannten Alaunschiefern, Steinkohlen u. dgl. versteckt.

Waller führt auch einige alaunhältige Wässer an.

Der

Der meiste Alaun wird durch die Kunst aus verschiedenen Erd und Steinarten, Steinkohlen, hauptsächlich aber aus sogenannten Thon = oder Alaunschiefern verfertiget. Man hat dergleichen in verschiedenen Provinzen, besonders in der Alaungrube bey Krems in Oesterreich, welche gewöhnlich an freyer Luft leicht verwittern, oder beschlagen, und sodann durchs Auslaugen, und andere nöthige Vorbereitungen Alaun liefern. Diese erwähnten Alaunerze sind gemeiniglich glimmerigte Thonschiefer, die oft auch stark kiesig sind.

Gewöhnlich müßen die Alaunerze, hauptsächlich die alaunhältigen Steinkohlen, vorher etwas geröstet, dann bis zum Beschlagen der freyen Luft ausgesetzt werden; damit hinfort der Alaun daraus gezogen werden könne: besonders giebt es dergleichen Alaunerze bey Kommotau in Böhmen, als auch in verschiedenen anderen Oertern. Zuweilen finden sich Alaunerze aus zusammengesetzten Schiefersteinen, die einem versteinten Holze ganz ähnlich sehen, und die gewöhnlich schichtweise in einigen Steinkohlengruben über, und unter den Steinkohlenlagen gefunden werden.

Alle diese Steinkohlen, nebst ihren Nebenschichten, bestehen meistens aus Thone, der mit mehr oder wenigeren Erdöltheilchen eingetränkt ist;

daher

daher man auch die Thonerde als den eigentlichen Grund, und falls selbe noch dazu zum Theile mit Vitriolsäuere angeschwängert ist, als ein wahres Alaunerz betrachten kann.

Je weniger diese Erze Vitriol, das ist: Eisentheile zugleich mitenthalten, desto reiner wird der Alaun: welche Reinigkeit dem römischen Alaune mit Rechte beygelegt werden kann, dessen versteintes bleichrothes Alaunerz (Schistus aluminis romanus) unweit Civita Vecchia zur Bereitung des bleichrothen Alauns gebraucht wird. Dieser Alaunstein soll am meisten von Eisen frey seyn: massen man von dessen niedergeschlagener röthlichen Erde keine Spur eines metallischen Gehaltes bemerkt; da hingegen der in anderen Alaunerzen zugleich gegenwärtige Vitriol der Reinigkeit, und leichteren Krystallisazion des Alauns allezeit sehr hinderlich ist.

Der ökonomische Gebrauch eines reinen Alauns ist bey verschiedenen Färbereyen, oder Farbenbereitungen sehr merkwürdig.

c. Aus Vitriolsäuere, und Magnesie zusammengesetztes Mittelsalz, insgemein: Bittersalz.
Sal amarus.

9) Epsomer Bittersalz.

Sal anglicanus laxativus Ebshamensis.

Dieses Salz ist im Jahre 1618 bekannt geworden; es ist aber nicht sonderlich mehr im Rufe, weil es durch das folgende von gleichen Bestandtheilen leicht ersezt wird: nemlich durch das sogenannte böhmische sedlitzer, oder seidschützer Bittersalz. (*)

Sal amarus Sedlizensis, aut Seidschützensis.

Die Erde, welche mit der Vitriolsäuere verbunden das gewöhnliche bittere Purgiersalz liefert, findet sich in verschiedenen fetten Steinen, die in unserer ersten Klasse zweyten Ordnung, zweytem Abschnitte enthalten sind. Man erhält dieses Salz aus natürlichen Bittersalzquellen in Böhmen, wo zwar einige dieser quellen, nebst dem eigentlichen aus der Magnesia, und der Vitriolsäure bestehen sollenden Bittersalze, auch noch ein eigentliches Mittelsalz liefern, das ist: ein

d. Aus der Vitriolsäuere, und aus dem mineralischen feuerbeständigen Laugensalze bestehendes Mittelsalz, nemlich: das sogenannte

(*) Hieher gehöret auch das in Böhmen sogenannte Luftsalz.

10) Glauberische Wundersalz.

Sal mirabilis Glauberi.

Welches Salz ebenfalls einige Gesundbrunnen besonders in Böhmen, z. B. das Kayserkarlsbad, und andere dergleichen Mineralwässer liefern. Es zeigt sich selbes gewöhnlich in schönen großen saulenförmigen, bald vier, bald sechsseitigen Krystallen, die aber auch zuweilen noch andere Figuren bilden, welche Krystallfiguren bey dem natürlich vorfindigen selten so gar regelmäßig erscheinen; außer wenn dieses Salz, und dessen Krystallisazion durch die Kunst bereitet wird.

Alle diese Krystallen zerfallen an einer temperirten Luft zu einem weißen Staube, können aber durch eine neue Auflösung im Wasser, und gehörige Abdünstung die vorige Krystallgestalt erhalten.

Glauber gab diesem von ihm durch die Kunst verfertigten Salze nebst vielen andern zum Theile übertriebenen Lobeserhebungen den Namen **Wundersalz, oder wunderbares Salz**: denn da er bey Behandlung dieses Salzes mit Kohlengestübe im Feuer einen Schwefel erhielt, ohne gewußt zu haben, daß aus der Vitriolsäure seines Salzes, und aus dem zündbaren Grundwesen der Kohle ein gekünstelter, dem natürlichen in allem ganz gleichkommender Schwefel entstehet, er aber einen solchen

Schwe-

Schwefel hier erhalten hatte; so war es auch kein Wunder, daß er dieses Salz, wegen erwähnter Erscheinung, beständig nur bewunderte, und selbes darum das **wunderbare Salz** nannte: welche Benennung es auch bis jetzt noch beybehalten hat. Wer jedoch dieses Salz lieber nach der in Schwefel den ihm gegebenen Benennung **vitriolirtes mineralisches Laugensalz** (Alcali minerale vitriolatum) nennen will, dem wird es auch freystehen.

Man soll dieses Salz in Siberien, und im Königreiche Astrakan in verschiedenen Seen häufig antreffen; gleichwie es eben nicht selten in einigen österreichischen Provinzen, so wie das gemeine Bittersalz, aus der Erde hervorwittert.

Zweyte Gattung.

Mit Salpetersäuere zusammengesetztes Mittelsalz. Salpeter.

Nitrum.

a. Aus Salpetersäure, und gemeiner Kalkerde bestehendes Mittelsalz.

1) **Unreiner, kalkigter Salpeter.**

Aphronitrum.

b. Aus Salpetersäuere, und feuerbeständigem Laugensalze bestehendes Mittelsalz.

2) Reiner gemeiner Salpeter.

Nitrum purum.

Hier kömmt hauptsächlich der natürlich gegrabene Salpeter am ersten zu betrachten vor; massen selber, so wie er aus der Erde ausgelauget wird, gemeiniglich, wenigstens zum Theile, ein natürliches uneigentliches, oder sogenanntes erdigtes Mittelsalz vorstellet, welches aus der Salpetersäure bestehet, und wo nicht ganz, doch zum Theile eine alkalisch kalkigte Erde zur Basis hat: dahero auch der meiste natürlich gegrabene Salpeter, um guter, und brauchbarer Salpeter werden zu können, vorhero erst gereiniget, oder geläutert werden muß, welche Läuterung aber nicht etwan in einem bloßen Auflösen im Wasser, und klarem Durchseigen des Salpeters, sondern hauptsächlich in dem bestehet: daß die erste kalkerdigte Basis eines solchen zum Theile noch erdigten Salpeters mit einem feuerbeständig vegetabilischen Laugensalze verwechselt werde; mittelst welcher Behandlung also der Salpeter aus einem uneigentlichen, oder erdigmittelartigen Salze in ein eigentliches vollkommenes, aus seiner eigenen Säuere, und aus dem vegetabilisch fixen alkalischen Salze bestehendes Mittelsalz verwandelt wird.

Waller hält es zwar für unnöthig, dem aus der Erde ausgelaugten unreineren Salpeter, um seine erdigte Basis mit einer alkalisch salzigten zu ver-

verwechseln, fixes Laugensalz, oder unausgelaugte Asche beysetzen zu müssen, da er vielmehr vorgiebt: die Salpetersäuere sey auch in diesem unreinen Salpeter schon mit fixem Laugensalze hinlänglich, und zu Genügen verbunden. Allein eben die Erfahrung zeigt uns hievon gleichfals das Gegentheil: da Walker selbst eingesteht: daß, wenn dem aus der Erde ausgelaugten unreineren natürlichen Salpeter ein alkalisches Salz beygemischt wird, sich eine weiße kalkigte Erde vom Salpeter absöndere, welche gewöhnlich unter dem Namen weiße Salpetermagnesie (Magnesia nitri alba), bekannt ist. Diese Erde macht also, wo nicht ganz, wenigstens einen Theil, der Basis des natürlichen Salpeters aus.

Daß aber auch eigentlicher Salpeter, das heist: solcher, der ein wirkliches fixalkalisches (mineralisch- oder vegetabilisches) Salz zur Basis enthält, in der auszulaugenden Erde nicht selten enthalten ist: dieses muß darum doch auch eingestanden werden; massen fast aller indianische Salpeter, gleichwie auch nach Bowles Berichte (*) aller spanische ein

(*) Como se hace el salitre en diferentes parages de España, y ahora tengo evidencia de que la basa del ni-

bloßes fixes alkalisches Salz zur Basis haben soll. Ein gleicher Saliter kann auch in unseren Provinzen hin und wieder vorfindig seyn.

Der reine Salpeter schießt gewöhnlich, nach gehöriger Auflösung, und Abdampfung in prismatischen Krystallen an, die auf der Zunge einen kühlenden Geschmack äußern, und auf glühende Kohlen geworfen mit einem Geräusche hinwegbrennen; massen dieses Salz viele Luft enthält, die sich bey dessen Entzündung gleichsam durch eine besondere Elastizität in Freyheit setzt. Vielleicht ist die Salpetersäure größtentheils eine mit elektrischer Materie versetzte Luft: denn daß der Salpeter in seinem eigentlich mittelsalzigten Stande viele Luft enthält, und daß diese Luft an dessen Entzündung mittelst anderer zündbarer Körper an dem Geräusche, oder Gezische, so dabey vorgehet, ja selbst an dem Knalle,

---

nitro existe formada en la tiera y en las plantas, como en la fosa de Alicante. Que vengan los dichos Professores á España, y tocarán con la mano esta verdad, y se desengañarán del error, viendo salitre formado con su basa alkalina en todas las fábricas de las dos Castillas, de Aragon, de Navarra, de Valencia, de Murcia, de Andalucia, &c. *Bowles Introduccion a la historia natural.* pag. 43.

le, der sich zuweilen bey dessen Entzündung ereignet, theilhabe; hieran dürfte wohl nicht zu zweifeln seyn. So ist auch das Entzünden des Schießpulvers bloß eine stärkere Art von Verpuffung, welche der in diesem Gemenge mit Schwefel und Kohlenstaub versetzte Salpeter bewirkt. Nicht minder zeigt sich die knallende Wirkung des Salpeters bey dem sogenannten Knallpulver (Pulvis tonitruans,) welches gewöhnlich aus dreyen Theilen Salpeter, zweenen Theilen feuerfestem Laugensalze, und einem Theile Schwefel durch eine bloße Mischung zusammengesetzt wird.

Dieses Pulver giebt bey einer langsamen Erhitzung einen sehr heftigen Knall von sich, ohne daß es sich eingesperret befinden darf. Eine noch heftiger knallende Wirkung zeigt uns die aus zündbarer, und dephlogistizirter Luft bestehende Mischung, sobald selbe einer Flamme nahe kömmt, welche dephlogistizirte Luft, nebst ihren übrigen Bereitungsarten, ebenfalls von einem reinen Salpeter durch die bloße trockene Destillazion erhalten werden kann.

Sollte man nicht vermuthen, die in der Athmosphäre sammt andern Wesen zugleich mit gegenwärtige dephlogistizirte Luft, verbände sich, von eben der Natur und Eigenschaft, wie selbe aus dem

reinen Salpeter durchs Feuer erhalten wird, mit verschiedenen Metallkalken, so wie selbe aus eben diesen Kalken durch die bloße Hitze ausgetrieben, und in ihrer reinen Eigenschaft wiederum erhalten werden kann? Stimmt diese Vermuthung nicht schon mit der Erfahrung überein? — Uibrigens ist es mehr als wahrscheinlich: daß sobald nur diese in einem Metallkalke nistende dephlogistizirte Luft den Kalk wiederum verläßt; selber alsobald seine eigene Metallgestalt wieder annehmen kann. (*)

Vielleicht ließe sich die heftige Wirkung des Knallgoldes auf eine den oberwähnten Wirkungen ähnliche Art erklären.

Die größte Menge vom Salpeter mag wohl nur zur Verfertigung des Schießpulvers verwendet werden: ob zwar selber auch nicht selten seinem hauswirthschäftlichen sowohl, als auch medicinischen Gebrauch hat.

Drit-

(*) Man sehe: Hrn. Bergr. v. Jacquin Anfangsgründe der medicinisch-praktischen Chymie §. 567 — 574.

Dritte Gattung.

Mit Kochsalzsäuere zusammengesetzte Mittelsalze.

a. Aus Kochsalzsäuere, und alkalinischer Erde.

1) Mit gemeiner Kalkerde. **Kreidesalz.**
Sal Cretæ.

2) Mit Bittersalzerde. **Erdigkochsalz.**
Sal communis terreus.

b. Aus Kochsalzsäuere, und mineralischem Laugensalze.

3) **Gemeines Küchensalz.**
Sal communis vulgaris.

Man hat von diesem lezteren gewöhnlich dreyerley Abänderungen, nemlich: das Quell = oder Brunnensalz (Sal fontanus;) das gegrabene, oder Steinsalz (Sal fossilis, seu gemmæ;) und das Meer = oder Seesalz (Sal marinus.)

In dieser Gattung Salze hat sich zwar die Kochsalzsäure größtentheils mit dem mineralischen Laugensalze verbunden; doch hat diese Säuere auch gewöhnlich zum Theile noch die Bittersalzerde, nicht selten auch einen geringen Antheil Kalkerde zur Basis angenommen: oder dieses Salz enthält auch einen wirklichen Gyps beygemischt. Hier

könnte man fast auf den Verdacht geführet werden: als hätten diese drey Substanzen, nemlich die gemeine Kalkerde, die Bittersalzerde, und das mineralische Laugensalz einerley Ursprung; oder als entstünde eines aus dem andern.

Man untertheilet also, wie schon gemeldet worden ist, das gemeine Kochsalz, nachdem es entweder aus der Erde stückweise ausgegraben, oder aus Salzquellen, oder auch aus dem Meerwasser durchs Einsieden erhalten wird, in die drey erwähnten Abänderungen: obwohl diese drey Salzarten unter sich selbst in Nichts, als in der mehr, oder wenigeren Reinigkeit unterschieden sind; wovon zwar das gegrabene öfters sehr rein und wasserklar, ohne aller Farbe, zuweilen aber auch anders gefärbt, nemlich: gelb, bleichroth, ziegelfärbig, grün, und blau vorkömmt; doch ist das ungefärbte helldurchsichtige Steinsalz allezeit das reineste, und ausgiebigste: worauf dann das Brunnensalz, und endlich das Seesalz folgen kann, welches leztere das unreineste zu seyn pflegt.

Das gegrabene Salz findet sich in verschiedenen Provinzen, besonders in Ungarn, und Pohlen in einer ungemeinen Menge: das reine kann so, wie es ist, gebraucht werden; das unreine pflegt man hingegen im Wasser aufzulösen, und

nach gehörigem Abdünsten vom neuen krystallisiren, oder auch nur bis zur Tröckene abrauchen zu lassen.

Die Salzquellen sind am Gehalte dieses Salzes ärmer, oder reicher: man nennt ein solches salzhältiges Wasser gewöhnlich eine Sohle, oder Salzsohle, worinn der Gehalt des Salzes sehr verschieden ist. Die reicheren Salzsohlen können ohne weitere Umstände eingesotten werden; die ärmeren werden hingegen erst auf die Gradirhäuser geleitet, um alda mittelst der Luft durch die Bewegung von dem überflüßigen Wasser vorhero beraubt zu werden. Ein gutes Kochsalz soll hart, weiß, und trocken seyn, im Wasser aber muß es leicht zergehen, und im Feuer, oder auf glühende Kohlen geworfen knickern, oder prasseln.

Was das Seewasser betrifft, so will man beobachtet haben, daß selbes in den wärmeren Gegenden gesalzener als in den kälteren befunden werde. Auch will man aus Erfahrung wissen: daß das Meer in der Tiefe, und gegen den Grund gesalzener, als gegen die Oberfläche sey; doch soll das von der Tiefe ausgehobene Seewasser leichter vom Salze, und von seinem widrigen Geschmacke geschieden, und dann auch trinkbarer gemacht werden können.

Gewöhnlich ist das Seesalz nach der ersten Abdampfung des Wassers sehr unrein; daher es auch in einigen Provinzen in süßem Wasser vom neuen wiederum aufgelöset, abgedampft, und also, so viel möglich, von den anklebenden Unreinigkeiten geläutert wird. Die nach der Läuterung dieses Salzes zurückbleibende Meersalzmutterlauge, wird gewöhnlich, besonders in England, mit Beysatz von Vitriole kalzinirt, und also ein gemischtes Mittelsalz daraus bereitet, welches zum Theile ein Bittersalz, größtentheils aber das glauberische Wundersalz ist.

Der Nutzen und Gebrauch des Kochsalzes ist ungemein groß, hauptsächlich aber in der Haushaltung: da es heut zu Tage den meisten Völkern zur Würzung ihrer Speise, zum Einsalzen derselben u. dgl. dient. Der Landmann braucht es für die Schaafe, Kühe und anderes Hornvieh; gleichwie es auch für das Wild in Salzlecken gebraucht wird. Ferner können es viele Künstler und Handwerker z. B. Gold = und Silberschmide, Kupfer- und Eisenschmide, Färber, Seifensieder, Ledergärber u. dgl. nicht entbehren. Nicht minder hat es seinen Gebrauch in der Dozimasie, und in der Scheidekunst überhaupt: gleichwie es auch nicht selten in der Arzneykunst seinen guten Nutzen hat.

c. Aus Kochsalzsäuere und flüchtigem Laugensalze bestehendes Salz.

4) Natürlicher Salmiak.

Sal ammoniacus nativus.

Weil dieses Salz auch zuweilen natürlich gefunden wird, ob zwar das meiste aus der Kochsalzsäuere, und einem flüchtigen Laugensalze durch Beyhilfe der Kunst bereitet, oder auch von Körpern, die dieses Salz enthalten, abgeschieden, unter dem Namen Salmiak im gemeinen Handel vorkömmt; so muß doch auch in dieser Ordnung sowohl von einem, als dem andern Meldung geschehen.

Man nennt dieses Salz gewöhnlich halbflüchtig; weil es sich im Feuer in verschloßenen Gefäßen in seiner ganzen Substanz erhebt, in offenen Feuer aber in Dämpfen davon geht.

Was den hier zu behandlenden natürlichen Salmiak betrift; so soll selber aus den zwischen Siberien, der beyden Buchareyen, und dem Lande der Mongalen gelegenen Lande der Kalmuken kommen, und von dort nach Orenburg verführet werden. Er soll an oberwähnten Gegenden hin und wieder von den Felsensteinen auswittern, und stäubig, oder fast wie ein lockeres Steinsalz aus-

se-

sehen. (*) Auch findet man bey Solfatara im Neapolitanischen einen natürlichen Salmiak: bey welchem man zwar noch zweifelhaft bleibt, ob selber schon in der Erde in dem feuerspeyenden Berge gegenwärtig gewesen, oder erst mittelst der glühend herausfließenden Lave an freyer Luft aus anderen dort herumliegenden Körpern erzeugt worden sey.

Hill läugnet überhaupt, das es natürlichen Salmiak giebt: es wäre also auch dann zu zweifeln: ob dieses Salz sich wirklich, wie einige Naturalisten behaupten wollen, in den Steinkohlengruben bey Neu-Castle in Engeland als natürlich befindet? (**)

Der meiste im Gebrauch vorkommende Salmiak war seither als eine durch die Kunst abgeschiedene, oder bereitete fremde Waare aus Egypten hergeholet worden; da endlich auch in Europa hin und wieder, besonders im Braunschweigischen von den Gebrüdern Grafenhorst, und nun auch in Oesterreich unweit Wien, ein inländischer

Sal-

(*) Man sehe hierüber Models Versuche, und Gedanken über ein natürliches, und gewachsenes Salmiaksalz Leipzig 1758 in 8.

(**) *Hill.* History of fossilis pag. 385.

Salmiak bereitet, und in einem ziemlich mittelmäßigen Preise verhandelt wird.

Wie der Salmiak in Egypten verfertiget werde: dieß kann man in Hasselquists Reise nach Palestina, als auch im 12ten Bande der schwedischen Abhandlung nachsehen.

Der Gebrauch des Salmiaks ist im Oekonomischen auch sehr verschieden, massen ihn viele in Metallen arbeitende Künstler nicht entbehren können; gleichwie selber auch in der Arzney seinen Gebrauch hat.

Vierte Gattung.

Aus einer noch unbestimmten Säuere, und einer im Feuer schmelzbaren Erde zusammengesetztes, im Weingeiste auflösbares Mittelsalz.

1) Hombergs natürliches sogenanntes **beruhigendes Salz** aus dem florentiner Gebiethe.
Sal sedativus nativus. *Homberg.*

2) Eben daßselbe mit mineralischen Laugensalze übersezt, insgemein: **Borax.**
Borax

Man hat hievon zwo Abänderungen, nemlich: den unreineren Borax, unter dem Namen Tinkal, und den gereinigten, als gemeinen Borax.

Man

Man war lange zweifelhaft, in welches Naturreich das sogenannte Sedativsalz, oder vielmehr dessen Säuere gehöre; weil die Chymisten selbst noch hierüber verschiedene Meynungen hegten: einige hielten es für ein saueres, andere für ein alkalisches, und wiederum andere für ein Mittelsalz einer ganz besondern Art, welches letztere Angeben auch noch das wahrscheinlichste ist: massen man noch keine reine Säuere kennt, die sich an freyer Luft in so beständig trockenbleibender Gestalt, wie das Sedativsalz, darstellen ließe; und wenn auch dieses Salz zuweilen etwas Säuerlichschmeckendes verräth, so beweist solches bey weitem noch nicht, selbes darum für ein vollkommen reines saueres Salz ausgeben zu können: ursachenhalber wir bey Abscheidung dieses Salzes aus dem Borare jedesmal Sedativsalz erhalten haben, welches fast gar keinen Geschmack geäußert hat; aus Ursachen, weil wir mit Hinzugiessung einer Säuere behutsam verfahren sind, und nicht mehr zu dem im Wasser aufgelösten Borare hinzugetropft hatten, als nöthig war, dessen alkalisch-salzigten Theil zu sättigen, welches sich durch öfters wiederholte Versuche zeigte: wenn diese Mischung den blauen Veilchensaft weder in Grün, noch in Roth verwandelte, sondern selben in seiner eigentlichen Farbe unverändert ließ.

Daß jedoch das Sedativsalz ein wirkliches Salz sey, beweiset seine Auflösbarkeit im Wasser: dieses mit mineralischem Laugensalze in der erforderlichen Menge zusammengesetzt, macht so dann den sogenannten eigentlichen Borax.

Es ist aber der Borax ein weißes, in ziemlich großen Krystallen erscheinendes Salz, (*) welches man heutiges Tages meistens aus Holland bekömmt, allwo es von einer aus Ostindien kommenden salzigten Materie, die man Tinkal nennt, durch die bloße Reinigung in diese weiße Krystallfigur, wie wir den Borax erhalten, gebracht wird. Ehedem erhielt man dieses Materiale bloß aus Venedig; dahero auch der Beyname venedischer Borax. Es schmeckt dieses Salz bitterlichslaugenhaft; färbt den Veilchensaft grün; braucht 15 bis 16 Theile siedendes Wasser zu seiner Auflösung, wohl aber gegen 24, und mehr Theile, um auch kalt aufgelöset zu bleiben. Es schmilzt in einer mäßigen Hitze, blähet sich auf, und wird endlich zu einem scheinbaren Glase, welches sich

aber

(*) Wer Borax in großer Menge kauft, hat sich vorzusehen: weil selbem zuweilen schöne weiße dem Boraxkrystallen gleichgrosse Alaunstückchen beygemischt werden.

aber doch wiederum in Wasser auflösen läßt. Es verglaset auch im Feuer verschiedene Erd = und Steinarten. z. B. Kalk = und Gypserden, Thone, Flußspathe, und Kiesel, oder Quarze: weil aber der Borax währendem Fließen gewöhnlich stark schäumt; so kann er vorher, ehe man ihn diesen Erdarten beysetzt, ganz gelinde kalziniret werden: man nennt ihn sodann gebrannten Borax. Auf dieses Verglasen des Boraxes mit schwerfließigem Gesteine gründet sich also zum Theile der Nutzen desselben im Kleinen; gleichwie man ihn ebenfalls braucht, einige Metalle zusammenzuletten. Nicht minder giebt der Borax den Grund zu den so genannten Glasflüßen. Zuweilen wird er auch als ein Arzneymittel gebraucht: besonders das Sedativsalz.

Daß man lange unbestimmt war: ob das Sedativsalz natürlich, oder durch die Kunst hervorgebracht sey, dieß ist bekannt; bis endlich im Jahre 1779 ein kleines Werkchen unter dem Titel herausgekommen war: Memoria sopra il sale sedativo scoperto da Uberto Francesco Hœfer. In welchem Werkchen erwiesen wird: daß das Sedativsalz ein natürliches Salz sey, da es erwähnter Verfasser aus verschiedenen Quellen, am ersten aber aus einer heißen Quelle abgeschieden hat, die aus

einem Berge unweit Monte-rotondo, in der unteren Provinz Siena entspringt, und sich unterm Berge in zweenen Pfuhlen sammlet.

Herr Höfer hatte auch die Gefälligkeit gehabt, uns sowohl von dem Wasser, als auch von dem natürlichen unreinen, nicht minder von dem gereinigten Sedativsalze einen guten Theil in unsere Sammlung überschicket zu haben; welches reinere Salz wir mit dem von uns aus dem Boraxe durch die Kunst abgeschiedenen Sedativsalze ganz gleich befunden haben.

Dritte Klasse.

Unterirdische zündbare Körper.

Hier werden solche Körper verstanden, die, wenn sie einmal entzündet sind, so lange fortbrennen, oder wenigstens fortglühen, oder glimmen, bis ihr brennliches Wesen, nemlich ihr Brennstoff, dessen sie mehr, oder weniger besitzen können, gänzlich zerstöret, und verflogen ist. Der zündbare in diesen Körpern enthaltene Stoff ist entweder ein erdpechigtes, mehr, oder weniger fließiges Wesen (Substantia oleoso-bituminosa;) oder eine einfachere zündbare Substanz, nemlich der Brennstoff, das ist: das sogenannte zündbare Grundwesen aller zündbaren Körper: (Phlogiston, seu principium inflammabile.) Jene Körper, die entweder ganz, oder doch größtentheils aus einem erdpechigten Wesen bestehen, nennt man gemeiniglich Erdharze, Erdpeche: (Bitumina;) und wenn selbe flüßig sind, Erd- oder Steinöle (Petrolea.) Die fremdartigen, und von einem Erdpeche nur, mehr oder weniger, durchdrungenen Körper aber erdpechigte Körper: (Corpora bituminosa, aut corpora bitumine infecta.)

Hin-

Hingegen wird jene zündbare Substanz, in welcher sich der einfachere Brennstoff nur mit der Vitriol- oder allgemeinen Säuere vereinbaret zu haben scheint, Schwefel, oder schwefelartiger Körper genannt: (Sulphur, corpus sulphureum.)

A. Erdpeche.

Bitumina.

a. Flüßige Erdpecharten.

* Reinere.

1) Weißes Steinöl, oder natürliche Naphta.
Oleum petræ album, vulgo: Naphta nativa.

2) Gelbes Steinöl.
Oleum petræ flavum.

3) Rothes Steinöl.
Oleum petræ rubrum.

** Unreinere.

4) Schwarzes Steinöl, oder Bergtheer.
Oleum petræ nigrum, seu: Maltha.

Alle unterirdischen zündbaren Körper, oder sogenannten Erdpeche, selbe mögen nun in flüßiger Gestalt, oder mehr verdicket, und erhärtet vorkommen, lassen sich nur, in soweit selbe rein sind, in Oelen; im Weingeiste schwer, und nur durch gewisse Vorbeteitungen; im Wasser hingegen, wie alle fetten Körper, gar nicht auflösen.

Sie brennen gewöhnlich mit einer stark rauchenden Flamme; geben aber zugleich auch einen starken durchdringenden Geruch von sich. Wenn selbe mit anderen Körpern vermengt sind, das ist: wenn das erdharzigte Wesen nur in andere an sich selbst nicht zündbare Körper in solcher Proporzion eingedrungen ist, daß selbe sodann entweder leichter, oder auch schwerer Feuer fangen, doch aber alle, wenn sie einmal entzündet sind, für sich selbst fortbrennen, oder fortglühen, und endlich mehr oder weniger todte Erde, oder Asche zurücklassen; so nennt man selbe gewöhnlich unreine unterirdisch zündbare Körper. Ganz reine, und mit gar nichts fremdartigen vermengte Erdharze giebt es zwar im strengeren Verstande wenige: indessen darf man doch die natürliche Naphta als das reineste Erdöl betrachten.

Die flüßigen Erdharze, oder die sogenannten Steinöle geben wahrscheinlicher Weise den Stoff zu allen verdickten erdharzigten Substanzen; da sich selbe mit der Zeit wohl selbst in dergleichen solidere Körper verdicken.

Die Mineralogen haben die flüßigen Erdharze gewöhnlich in drey Sorten, nemlich in weiß, roth, und in schwarzes Bergöl eingetheilet: obzwar diese Oele, da selbe öfters aus dem Lichten ins Dun-

kle

kele verschieden abändern, nach der bloßen Farbe eigentlich nicht wohl zu bestimmen sind. Unter allen diesen Körpern fängt die Naphta, oder das wasserklare Bergöl am leichtesten Feuer, gleichwie es auch am fertigsten fortbrennt: es hat einen starken nicht gar angenehmen Geruch; doch riecht es nicht gar so widrig, wie die gefärbten Steinöle. Auf dem Wasser breitet es sich aus, auch schwimmt es auf dem Weingeiste, und löset sich in selbem nicht leicht auf; die Ursache mag seyn: weil es, wie alle unterirdischen zündbaren Körper, mit einer mineralischen Säuere zu stark übersetzt ist; wodurch sich auch die Bergöle, sammt den übrigen erdharzigen Körpern, von den ätherischen Oelen, und den Harzen des Pflanzenreiches ziemlich unterscheiden. Die Naphta entzündet sich auch sehr leicht: massen sie Flamme fängt, ehe man sie noch mit dem brennenden Körper ganz berühret; worauf sie dann mit einer hellen Flamme, und unter einem starken Rauche abbrennt, ohne das Mindeste zurückzulassen.

Die Philologen bedienen sich der natürlichen Naphta, um alte Handschriften, und Karakters nachzuzeichnen: denn wenn man das Papier, worauf man schreiben will, mit der Naphta bestreicht, so wird selbes dergestalt durchsichtig, daß die darunter gelegte Schrift vollkommen durchscheint; nun läßt sich aber auf einem mit der Naphta

getränkten Papiere recht gut schreiben, worzu noch der Vortheil kömmt; das dieses Oel für sich selbst wiederum hinwegraucht, und das Papier ganz trocken ohne Mackel, und Geruch zurückläßt.

Zündet man die auf dem Wasser ausgebreitete Naphta an, so brennt sie rein davon hinweg, und läßt das Wasser fast ohne Geschmack, und mit einem ganz gelinden nicht gar unangenehmen Geruche zurück.

Die meiste Naphta kömmt aus der persischen Provinz Szyrwan, um die Gegend der Stadt Baku, welche am kaspischen Meere etwan 30 Meilen von Derbent entfernet liegt. Man kann sich leicht vorstellen, daß die Gegend um Baku in Betracht der Gewächse sehr elend, und unfruchtbar aussehen muß. Weitläufigere Nachrichten von der Naphta kann man bey Kämpfern nachsehen. (*)

Das gelbe, und rothe Steinöl fängt ebenfalls, wenn es sonst gerecht ist, ziemlich leicht Feuer. Man findet selbes in Italien, als auch in anderen Ländern, allwo es theils in Brünnen, theils in kleinen Drusenlöchern sitzt, auch aus Steinritzen her-

(*) Amœnit. exotic. Seite 275 — 283.

hervorquillt. Das schwarze hat man in einigen europäischen Gegenden in ziemlicher Menge, welches zwar anfangs flüßiger zu seyn pflegt, nach und nach aber an der Luft schwärzer, zäher, und dicker wird: im letzteren Falle nennt man es Bergtheer.

b Dichte Erdpechigte Körper.

* Reinere.

1) **Bernstein, oder Agtstein.**
Succinum.

2) **Kopal.**
Bitumen copalinum.

3) **Graue Ambra.**
Ambra grisea.

4) **Schwarze Ambra.**
Ambra nigra

Der Agt = oder Bernstein (Succinum officinarum, karabe Persarum; Ambarum Barbarorum, & Electrum Nonnulorum.) ist ein reines unterirdisches Erdharz, oder Erdpech, welches ziemlich hart ist, sich gut poliren, aber auch leicht zerreiben, und pülvern läßt; für sich keinen sonderlichen Geschmack, auch keinen Geruch hat, außer wenn selbes angerieben, oder auf eine andere Art erwärmet wird. Es fängt übrigens leicht Flamme, und zerfließt über dem Feuer; zu welcher

cher Zeit es dann einen nicht gar unangenehmen Geruch von sich giebt.

Man hat dem Bernsteine verschiedene Entstehungsarten zugedacht. Nach den Versuchen des Herrn Bourdelin soll er aus einem mit der Kochsalzsäuere vereinigten, und mitrelst dieser Säuere verhärteten brennbaren Wesen bestehen. Einige wollen ihn ins Pflanzenreiche versetzen. Noch andere betrachten ihn als eine Ausgeburt des Meeres. Die meisten Mineralogen halten ihn hingegen für ein Erdharz, und zählen ihn zum Mineralreiche: wohin er auch eigentlich gehöret. Er wird entweder auf dem Meere schwimmend, hauptsächlich auf der baltischen See, oder auch unter der Erde, und zwar meistens in preußischen Gegenden gefunden: doch findet sich zuweilen auch welcher in anderen Provinzen, z. B. in Schlesien, Sachsen, Böhmen, Hungarn, in der Schweitz, auch in Italien.

Von Farbe ist der Agtstein entweder weißlicht, und ungefärbt, oder er ist gelb, braun, oder röthlicht, und zuweilen ziemlich dunkel; übrigens allezeit, besonders der Gelbe, mehr oder weniger durchsichtig. In der Destillazion giebt er ein säuerliches Phlegma, ein festes, und gleichsam krystallinisches Salz, welches sauere Eigenschaften

zeigt,

zeigt, und durch welches sich der Agtstein von den übrigen Erdharzen unterscheidet; ferner giebt er noch ein dünneres, und dickeres Oel.

Angerieben, oder erwärmet zieht der Agtstein leichte Körper an sich, welche Eigenschaft zwar der Kopal mit dem Agtsteine gemein hat: diese Körper mögen also wohl zur Untersuchung der elektrischen Kraft die erste Anleitung gegeben haben.

Der Gebrauch des Agtsteins ist meist ökonomisch, zum Theile aber auch medizinisch: der ökonomische Gebrauch ist vornehmlich zu Maler- oder Lackfirnissen. Uibrigens lassen sich auch, weil er eine schöne Politur annimmt, verschiedene Arbeiten, z. B. Stockknöpfe, Messerhefte, Dosen, Korallen zu Hals- und Armbandschnüren, ferner kleine Figuren, oder Statuen, u. a. dgl. Gallanteriewaaren daraus verfertigen.

Der Kopal kömmt dem Agatsteine in vielem gleich, er ist gewöhnlich von Farbe bleichgelb, und helldurchsichtig: die elektrische Eigenschaft hat er mit dem Agtsteine gemein; ist eben so schwer, und fast schwerer als jener im Weingeiste aufzulösen; giebt aber in der Destillazion kein solides saueres Salz; er brennt, wie die Erdharze gemeiniglich

pfle-

pflegen, mit einer hellen Flamme, und einem dicken Rauche.

Valmont von Bomare vermengt unseren hier zu behandelnden Kopal mit einem vegetabilischen Harze, welches in Amerika aus einem, Copalifera genannten Baume fließt. (*) Man muß aber dieses bey Bomare angeführte Harz, welches der amerikanische Sumachkopalbaum (Rhus copalinum *Linn.*) liefert, mit unserem ins Mineralreich gehörigen Kopalharze nicht verwechseln, welches letztere gewöhnlich in Afrika an den Küsten von Guinea unterm Sande gefunden zu werden pflegt, und nach allen mit ihm gemachten Versuchen zu den Erdharzen gehöret. Worüber man Lehmanns physikalisch = chemische Schriften nachsehen kann.

In Betreff der Ambra sind die Naturkündiger auch noch nicht ganz einig, in welches Naturreich dieser Körper eigentlich gehören soll, da ihn einige von den Thieren, andere hingegen von den Pflanzen ableiten wollen. Nachdem besonders vom Aublet ein Baum beschrieben worden, welcher

(*) Man sehe: Dictionnaire universelle d' histoire naturelle Tom. 7 pag. 531 Edit. 3.

cher ein der Ambra fast nach allen Eigenschaften, wie die Rouellischen Versuche lauten, gleichkommendes Harz liefern soll. Der Baum, aus welchem dieses Harz erhalten wird, heist bey Aublet, nach der karäibischen Benennung: Cuma, mit dem Beynamen Gujanensis, wovon er auch auf der letzten Kupfertafel eine Figur liefert. (*)

Wir lassen die Ambra indessen beym Mineralreiche, wohin sie auch die meisten Mineralogen zählen. Es ist dieser Körper ein leichtes, von Farbe grau, oder schwärzliches, am Anbruche matt, und feinkörniges, angenehm riechendes, bey einem gelinden Grade der Wärme sich erweichendes Erdharz, welches uns aus Ostindien zukömmt, allwo es in gewissen Gegenden noch weich aus der See gefischt werden, und nach dem erst erhärten soll.

Daß dieser Körper ehedem flüßig war, hieran ist nicht zu zweifeln; massen er sich auch leicht wiederum erweichen läßt. Zuweilen werden ziemlich große Stücke davon gefunden, die aber selten ganz rein sind, gleichwie auch die schwarze Ambra von viel schlechterer Eigenschaft ist.

Ei-

(*) Man sehe dessen Histoire des plantes de la Guiana Tom. 2 pag: 39 Suppl.

Eine gute Ambra soll von Farbe grau, oder aschenfärbig, nicht sehr schwer, ohne sonderbarem Geschmacke, aber von einem lieblichen Geruche, und zündbar seyn; auf glühenden Kohlen schmelzen, und sich ganz, oder fast ganz verzehren; hierbey nicht stark rauchen, aber desto angenehmer riechen: besonders wenn man selbe noch mit ein wenig Zucker vermischet hat.

Die meiste Ambra soll auf der Küste von Madagaskar gefunden werden.

Unweit der moldauischen Hauptstadt Jassy sammelt man in der Erde eine Art von weichem, nach und nach aber gelind erhärtenden Erdharze, welches jedoch bey ganz geringer Wärme wiederum so weich wird, daß es sich zwischen den Fingern wie Wachs bilden läßt; auch sollen die Inwohner der oberwähnten Gegend recht gut brennende Kerzen daraus bereiten, und es dahero Erdwachs nennen. Das Stückchen, welches wir von einem uns sehr schätzbaren Freunde erhalten haben, sieht lichtbraun, fast wie Jalapenharz aus; hat fast keinen Geschmack, auch im Brennen keinen sonderlichen Geruch: und kömmt daher weder mit Kämpfers Mumia persica, (Muminahi), weder mit Hasselquists Mumia ægyptiaca, noch mit anderen anderorts beschriebenen Erdharzen vollkommen überein.

ein. Vielleicht könnte man dieses Erdwachs Bitumen Cerotum nennen.

** Unreinere.

5) Judenpech,
Asphaltum.

6) Gagat.
Gagas.

Das Judenpech, welches auch Bergpech (Pix montana.) genannt wird, ist ein schwarzes, glänzendes, leichtbrüchiges, und zündbares Minerale, das mehr, oder weniger rein ist, auch nach dem Verbrennen bald mehr, bald weniger erdigtes Wesen zurückläßt; währendem Brennen aber einen üblen unangenehmen Geruch von sich giebt, und durch die Destillazion ein gemeines schwarzes Bergöl liefert. Zuweilen findet man selbes in einigen europäischen Provinzen unter der Erde, welches aber gewöhnlich unreiner ist: man nennt es sodann **gegrabenes Judenpech** (Asphaltum fossile); zum Unterschiede dessen, so auf dem Wasser schwimmend gefunden wird, und dahero **schwimmendes Judenpech** (Asphaltum aquis innatans) heist. Dieses letztere kömmt meistens aus **Palästina**, nemlich: von einer alda sich befindenden See, die man das todte Meer nennt; in welcher ganzen Gegend der Asphalt häufig, sowohl unter der Erde, als auch

auf

auf der erwähnten See schwimmend gefunden wird. Der in dieser Gegend sich befindende Asphalt soll an einigen Orten noch ganz weich seyn: auch meynen einige Naturforscher, der weichere habe ehedem zur Einbalsamirung todter Körper gedienet. Uibrigens wird dieses Erdpech heutiges Tages selten mehr gebraucht: äußerlich will man ihm eine Kraft, alte Wunden zu reinigen, zueignen. Ehedem war es noch ein Ingredienz zum Theriak.

Das unreinere Erdharz, welches unter dem Namen Gagat (Bitumen Gagas,) sonst auch als schwarzer Agtstein bekannt ist, siehet dem Asphalte ziemlich gleich, ist aber von einem viel dichteren, und härteren Gewebe, auch fängt dieser Körper nicht so leicht Flamme; doch fließet eine etwas reinere Art noch ziemlich leicht im Feuer. Es scheint mehr irdisches Wesen in der Mischung des gemeinen Gagates zu seyn; massen er angezündet auch mehr nur glühet, als helle brennt. (*) Von Farbe ist er schwarz, und an seiner Oberfläche sowohl, als am Bruche glatt und glänzend. Wegen seiner dichteren Textur nimmt er auch eine gu-

(*) Eine Art fängt zwar zuweilen Flamme; erlöscht aber bald wieder. Man sehe PallasReise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs. 1 Theil. Seite 114.

gute Politur an: man macht dahero allerhand Sachen, z. B. kleine Figuren, Korallen, Stock- und Rockknöpfe, Dosen u. dgl. aus selben.

7) Mit Erdpeche mehr oder weniger durchdrunge-
ner Thonschiefer, insgemein: **Steinkohlen.**
Bitumen lapide fossili mineralisatum. *Waller.*
Phlogiston argilla mixtum. *Cronst.*
Lithantrax, vulgo.

Dieser unterirdische zündbare Körper ist von Farbe schwarz, oder auch bräunlich; mehr oder weniger dicht, und schieferig; im Bruche gewöhnlich glänzend, der angezündet nicht selten mit einer Flamme brennt, und ausgebrannt mehr oder weniger Asche, oder Erde zurückläßt, nachdem seine Grunderde, die gewöhnlich thonartiger Natur ist, mehr oder weniger erdpechigte Substanz enthält.

Man hat viel über den Ursprung der Steinkohlen gestritten, sich aber nie über diese Materie ganz vergleichen können: denn ob alle Steinkohlen aus eingestürzten Wäldern und Bäumen entstanden sind, wie einige Naturkündiger vermuthen, dieses ist weder durchaus richtig, noch erwiesen; so viel weiß man wenigstens; daß die meisten Steinkohlen erdharzigte Thonschiefer, das ist: eine mit Erdharze, Erdpeche, oder Bergöle durchdrungene

Thonerde sind. (*) Man trifft sie gemeiniglich in Flötzen, oder Schichten an, die gewöhnlich mit Schichten anderer Steinarten, als z. B. mit Thonschiefer, Kalk- und Stinksteine bedeckt sind, welche verschiedene Steinschichten bald in geringerer, bald in größerer Zahl abwechseln: wovon die öberste, oder äußerste Schichte allezeit die Dammerde ausmacht. Schlechterer Art sind gemeiniglich jene Steinkohlen, die etwa zu Tage ausseyen; gleichwie im Gegentheile die, welche in einer größeren Teife gewonnen werden, dichter, schwärzer, glänzender, und auch fetter sind; es scheint dahero ganz natürlich: daß die gegen die Oberfläche der Erde mehr ausgetröcknet werden; weil das darin sitzende Bergöl theils verflüchtiget wird, oder aber auch zum Theile gegen die tieferen Schichten hinabsintert.

Die Steinkohlen dienen sehr wohl den Schmieden, Schloßern, und anderen dergleichen in Metall arbeitenden Handwerkern zur Feuerung, und zwar hauptsächlich in solchen Gegenden, wo man Mangel am Holze hat: sie verschaffen auch noch diesen Vortheil, daß sie eine stärkere, und länger anhaltende Hitze geben; auch soll das beym Steinkoh-

(*) Wir wollen indessen die sogenannten Sündflußbäume, und was denen gleichet, zum Theile hievon ausnehmen.

kohlenfeuer glühendgemachte Eisen sich leichter hämmern, und strecken lassen: nur müßten dergleichen Steinkohlen nicht etwan zu stark mit Schwefel, oder Schwefelkiese durchdrungen seyn; massen sie sonst das Eisen nur spröde machen würden: dergleichen Steinkohlen verrathen sich zuweilen durch einen schönen, in Regenbogenfarben spielenden, Kiesanflug.

Zum Kalk- und Ziegelbrennen, für Töpfer, und dergleichen Erdbrennereyen sind die Steinkohlen nicht minder geschickt. Die Engeländer nützen selbe, so wie wir das Holz, und die Kohlen, nicht nur zu izt erwähnten Feuerungen; sondern auch zum Kochen und Heitzen, gleichwie selbe auch zum Theile von den Niederländern gebraucht werden. Es sind zwar diese Vortheile nicht ohne aller Ungemächlichkeit, massen jene Steinkohlen, die zu stark nach Schwefel riechen, Brustbeschwerungen, kurzen Athem, Abzehrung u. dgl. verursachen können: zumal wenn sich der Dampf nicht in die freye Luft verbreiten kann, sondern größtentheils in den Wohnungen zwischen den Wänden sitzen bleibt.

8) Aus Gewächswurzeln, u. dgl. bestehende, mit erdpechigtem Schlamme mehr oder weniger durchdrungene Substanzen, insgemein: **Turfe, Torfe.**

Turfa.

Cespes bituminosus.

Es sind die Turfe, die Sumpferden, die Wurzelerden, u. dgl. besondere Körper, die theils ins Pflanzen- theils aber ins Mineralreich gehören; massen es Turfarten giebt, die bloß in feuchten Gegenden gegraben werden, und aus Wurzelzasern, oder andern Pflanzentheilen bestehen, auch nur mit einigen Theilen fetter bituminöser Erde durchmischt zu seyn scheinen: da hingegen der aus Bergöle, Schlamme, und anderen dergleichen Wesen reichlicher vermischte sogenannte eigentliche Turf mehr ins Mineral- als ins Pflanzenreich gehöret: gleichwie auch den Turfarten noch eine dritte von vegetabilischen Theilen fast gar nichts enthaltende, oft auch ziemlich dichte Substanz, unter dem Namen **Pecherde** oder **Pechturf**, (**Terra** bituminosa) beygezählt zu werden pflegt. In dieser mit Erdpeche, mehr oder weniger, durchdrungenen Erde entdecket man fast nichts von vegetabilischen Theilen; dahero auch diese Erde, besonders wenn selbe etwas dichter, auch zum Theile etwas schieferigt aussieht, gleichsam das Mittel zwischen dem Turfe, und den Steinkohlenarten zu halten scheint.

Uibrigens pflegt man den Turf gerne nach der Gegend, wo er gefunden wird, in Moor - oder Sumpferde, Sumpfturf; in Rasenturf, und in Bergturf einzutheilen.

Der sogenannte Sumpfturf dient zum Gebrauche auf Feuerherden statt Holze sehr gut, und ist um Speisen dabey zu kochen, wenn er von keiner stinkenden Art ist; besser als Steinkohlen. Er bestehet meistens aus verwachsenen Wurzeln, und Stengeln, die mit einem bituminösen Schlamme zusammen verpapt sind.

Man kann den Turf überhaupt ungefähr in folgende Arten eintheilen, nemlich: in den dichteren und fetteren, aus der Tiefe herausgeholten Turf, worzu die Materie gewöhnlich in morastigen Gegenden, besonders in Holland ziemlich tief aus dem Schlamme hervorgezogen, von untergemischten gröberen Stücke Hölzern, Wurzeln, und Steinen gereiniget, zusammengeknetten, etwas getröcknet, wiederum geknetten, dann in einer gewißen Dicke auf Bretter ausgebreitet wird: ist nun diese Materie an der Luft etwas fester geworden, so wird sie mit eisernen Instrumenten in Gestalt der Backziegeln abgestochen, zur vollkommenen Tröcknung übereinander aufgethürmet, und wenn sie dann

gänzlich getröcknet ist, weggeführet, und verkauft: diese Art ist dahero auch die beßte.

Eine andere Turfart ist hingegen ganz leicht und locker, die gewöhnlich aus einem unfruchtbaren Boden ausgegraben wird, und gemeiniglich aus einem bloßen etwas sumpfigten, mit mehr oder weniger Heidekraut u. a. dgl. Wurzeln untermengten Mooße besteht, das auch noch zuweilen mit Schilfrohre u. a. Gewächsstengeln verwachsen ist. Diese Turfart ist gewöhnlich die ärmste, weil sie zu schnell wegbrennt, doch kann sie, wenn man ihrer genug hat, zum Ziegel- und Kalkbrennen, Backöfenheitzen u. dgl. Feuerungen, aus Mangel eines anhalterenden Turfs, ebenfalls gebraucht werden. Man nennt diesen Turf insgemein: Heideturf, oder Heyturf.

Die folgende Turfart ist gleichsam eine Mittelart zwischen den zwoen itzt angeführten Arten: sie ist etwas dichter, schwerer, auch etwas fetter als der sogenannte Heydeturf; doch aber nicht so gut als die erste vor dem Heydeturf beschriebene Art. Es besteht dieser Turf zwar meistens auch nur aus allerhand Blättern, Stengeln, Wurzeln, die sich mit vielem Moose, Schilfe, und anderem Meergrase verwickelt haben; er ist aber doch merklich besser, und fetter als der Heydeturf; weil

er

er gewöhnlich aus morastig = schlammigten Gegenden ausgegraben wird.

Die letzte, zu den Turfen kaum eigentlich mehr gehörende Art, wäre sodann eine bloße mit Erdpech durchdrungene, mehr oder weniger zusammenhangende Erde; die zwar immer noch unter dem Namen Turferde, oder Pechturf vorkömmt.

B. Schwefeligte Körper.
Corpora sulphurea.

Wenn sich die Vitriolsäuere mit dem Brennstoffe genau verbindet, so entstehet hieraus ein Körper, der in einem Geschirre über Feuer leicht fließt, nach und nach als ein zarter Dampf sich erhebt, und unzersetzt davon geht; übrigens leicht Feuer fängt, und dann mit einer blauen Flamme brennt, währendem Brennen aber zersetzt wird, und einen erstickenden Dampf von sich giebt; in verschloßenen Geschirren sich, ohne Flamme zu fangen, in gehörigem Feuersgrade als ein zarter Sublimat in seiner ganzen Substanz erhebt; der ferner, wenn er rein ist, von Farbe gelblich, oder grünlichgelb aussieht, im Wasser sich nicht, wohl aber in Oelen auflöset, mittelst beygesetzten Laugensalzen aber auch im Wasser auflösbar wird;

übrigens verschiedene Metalle vererzt. Man nennet diesen Körper insgemein: Schwefel (Sulphur.)

* Reiner natürlich gediegener Schwefel.

1) **Gegrabener Schwefel.**
Sulphur fossile.

2) Aus warmen Bädern abgeschiedener Schwefel.
Badschwefel.
Sulphur thermarum.

3) Aus feuerspeyenden Bergen. **Vulkanischer Schwefel.**
Sulphur vulcanorum.

Der gediegene, und von der Natur abgeschiedene Schwefel findet sich entweder in derben reinen Stücken, oder in anderen Erd- und Steinarten zart eingesprengt, auch zum Theile an einigen Steinarten äußerlich nur dünn, wie Pulver angeflogen; doch gemeiniglich rein und ungemischt in seiner Art; ob er zwar auch zuweilen mit einem Antheile Arsenik vermengt vorkömmt, dann aber gewöhnlich roth aussieht. Man findet den gediegenen Schwefel in verschiedenen Provinzen: in Ungarn, Pohlen, Moskau, in der Schweitz, Oesterreich, Italien, und andern Orten mehr.

Den lockeren oder pülverigten Schwefel, als eine Art von Schwefelniederschlag, erhält man aus

aus den warmen Schwefelbädern, verschiedener Provinzen, z. B. in Ungarn aus den Mehadiabädern; aus dem badner Bade in Oesterreich, dem achner Kaiserbade u. a. m.

Im neapolitanischen Gebiete zu Solfatara, einem ungefähr zwo deutsche Meilen vom Vesuv entfernt gelegenen kleinen Thale, findet man nebst anderen Mineralien, verschiedene Erdarten, die mit einer Schwefelrinde ganz überzogen sind, auch Steine, in welchen der Schwefel fein und kaum sichtbar eingesprenget ist.

** Mit einer fetten unbestimmten Erde, und mit wenigem Eisen versetzter Schwefel.

4) Gemeines Wasserbley.

Molybdæna.

Lange war man über die Bestandtheile dieses mineralischen Körpers unbestimmt, gleichwie man es zum Theile auch noch ist: massen man bald Bley, bald wiederum Zinn, oder sonst etwas Metallisches darinn vermuthet hat. Bomare meynet: das Wasserbley müße vermög Lawsons Versuchen Zink enthalten; da hingegen von anderen Naturforschern später angestellte Versuche uns belehren, daß das Wasserbley eine sehr fette Talkart sey, die außer etwas wenigem Eisen nichts Metallisches enthält;

zu welcher Erdart auch wir das Wasserbley ehedem gezählet hatten; weil man vermuthete: daß sein durchs Brennen verlohrnes Gewicht bloß von einem im Feuer davon gejagten fettigten Wesen herrühre; welchen Abgang hingegen Kronstedt bey seinem §. 154. angegebenem Wasserbleye dem im Feuer verflogenen Schwefel zuschreibt, und also das Wasserbley den unterirdisch-zündbaren Körpern beyzählet, da er selbes den gemeinen Schwefelkiesen nachsetzet. Pott hatte diese fette Erdart den Talken beygezählt; Gmelin betrachtet selbe als eine Art Glimmer. Waller im zweyten Theile seines Mineralsystems. Seite 249. zählt das Wasserbley zu den Eisenerzen. Linne setzt selbes unter die Halbmetalle unter dem Titel: Molybdænum, metallum igne non fusile: eignet aber selbem noch zwo Arten zu, nemlich den Braunstein, und den Wolfram.

Nun soll aber das Wasserbley, nach Meynung der neueren schwedischen Chymisten, sowohl nach Fügung der Theilchen, als auch in Betracht der Bestandtheile selbst sehr abändern. Das kronstedtische derbe, und am Bruche matte Wasserbley soll nach Scheeles Versuchen aus Luftsäuere, zündbarem Grundwesen, und aus ganz wenigem Eisen bestehen, und daher unter dem eigentlichen Namen Schreib- oder Reißbley gleichsam ein schwefelarti-

ger Körper seyn; hingegen soll das kronstedtische glänzende wahre, und schuppicht oder glimmerigte Wasserbley, als dessen erste und dritte Art, aus einer mittelst gemeinem Schwefel vererzten besonderen Erde bestehen, welche Erde sauerer Eigenschaft seyn, und sich durch die Kunst zu einem Halbmetalle reduziren lassen soll. Diese Ausschmelzung zu einem Halbmetalle soll Dr. Hielm am ersten bewirket haben.

Bergmann führt gleichsfalls in seinem Grundrisse des Mineralreichs zwo Arten an: er bestimmet die erste (§. 135) als eine aus dem Phlogiston mit Luftsäuere gesättigte Substanz, unter dem Namen Plumbago; die zweyte (§. 136,) wo das Phlogiston sowohl mit der Vitriol- als auch mit der Wasserbleysäuere verbunden seyn soll, unter der Benennung Molybdæna.

Verschiedene, theils reinere, theils unreinere rohe Wasserbleyarten, mit denen wir im Feuer Versuche gemacht haben, rauchten sowohl im offenen Feuer, als auch an eine Flamme gehalten, mehr, und weniger; auch rochen die meisten in etwas nach Schwefel, obzwar einige kaum merklich; gleichwie im Gegentheile andere einen bloß erdharzigten Geruch von sich gaben, ungeachtet

die-

diese lezteren eben so gut, wie die übrigen, reißbleyartig abfärbten.

Der ökonomische Gebrauch des Wasserbleyes ist verschieden, nachdem selbes mehr oder weniger rein ist; besonders dient die reinere Art zu Bleystiften. Mit Thone vermengt (wenn selbes nicht schon von Natur mit Thone vermengt ist, wie wir dergleichen von verschiedenen Oertern erhalten haben) dient das Wasserbley zu den sogenannten ipser, oder passauer Schmelztiegeln, zu Platten, zu krummen Ziegeln bewegliche Feuerherde, oder Oefen zusammenzusezen, und zu dergleichen Geräthschaften mehr; auch pflegt man die von Eisen gegoßenen Oefen damit zu bestreichen. Im Feuer verliehren die sogenannten ipser Tiegel ihre schwarze abschmuzende Farbe, und werden grau, bräunlich, oder röthlich, und hart: sie haben dahero in Schmelzung der Metalle und anderer mineralischen Körper ihren guten Gebrauch, nur wollen sie wegen ihrer Porosität, weder Salze, viel minder das Bleyglas lange in sich im Fluße erhalten; auch pflegen diese Tiegel einigen weißen halb oder ganz verglasten Körpern eine etwas schmuzigere Farbe beyzubringen.

Glauber soll aus vier Theilen Thone, und einem Theil Wasserbley eine ziemlich gute Ziegelmas-

masse bereitet haben; gleichwie auch Pott aus vier Theilen gebranntem Thone, zweenen Theilen rohem Thone, und aus einem Theile Wasserbley die feuerbeständigste Masse zu Schmelztiegeln bereitet haben will. (*)

*** Mit Eisen versetzter Schwefel.

5) Gemeiner, ungeförmter Schwefelkies.

Pyrites rudis, amorphus.

6) Drusigter Schwefelkies. Markasit.

Pyrites crystallisatus. Marcasita.

Die meisten Mineralogen setzen die gemeinen Schwefelkiese in die Klasse der unterirdischzündbaren Körper, nemlich: zu dem Schwefel, und zwar, wie es scheint, aus ziemlich guten Gründen; obzwar dieses wiederum Andere nicht ganz zu billigen scheinen: nachdem aber die meisten Schwefelkiese größtentheils beynahe eben so viel Schwefel als Eisen enthalten, auch der größte Theil nicht auf Eisen, sondern entweder auf Schwefel, oder auf Vitriol, oder auf Schwefel und Vitriol zugleich genützt wird; da ferner in der Mineralogie gemeiniglich der Theil vor andern das Vorrecht hat, auf welchen Theil der Körper genützt zu werden

(*) Man sehe dessen Lithogeognosie, 2te Fortsezung. Seite 29 und 30.

den pflegt, so rechtfertiget dieses immer noch in etwas die Zutheilung des Schwefels, und der Schwefelkiese zu den unterirdischzündbaren Körpern.

Ferner ist auch bey einigen Kiesen das Uibergewicht, oder wenigstens der schwache Zusammenhang des hier reichlich gegenwärtigen Schwefels mit dem Eisen nicht schwer zu erkennen, da jener ganz leicht von diesem abzuscheiden ist: weswegen auch viele dieser Kiese sehr leicht an der Luft verwittern; auch geben alle gemeine Schwefelkiese gegen Stahl geschlagen Funken, die stark nach Schwefel riechen, gleichwie eben einige, wenn sie angezündet werden, von selbst fortbrennen.

Was die Gestalt der Schwefelkiese betrift, so ist selbe sehr verschieden: es giebt Schwefelkies von unbestimmter dichter Figur, der bald derb, bald aber nur in anderem Gesteine eingesprengt vorkömmt. Oft legt er sich nur äußerlich an andere Körper an; oder er durchdringt selbe ganz. Der krystallisirte zeigt sich entweder in runder inwendig aber gestrahlter Gestalt, oder er ist drusigt, und dieser wiederum würflicht, kubisch, oder vieleckigt.

Wie die gemeinen Kiese auf Schwefel und Vitriole genützt werden sollen, kann man in Löhneisens

eisens Berichte vom Bergwerke am 328ten Blatte, wie auch bey Schlüttern in seinem gewöhnlichen Unterrichte vom Hüttenwerke von Seite 202—211 nachsehen, in welchem die ganze Handthierung der üblichsten Schwefelscheidungsmethode sehr vollständig erkläret, wie auch die hierzu erfoderliche Geräthschaft auf seiner 15, 16, 17 und 18ten Kupfertafel vorgestellet wird.

Vier-

Tab. IV.

1. ☿M *Metallsubstanz überhaupt*
2. ☿ *Quekſilber*
3. N *Nickel*
4. K *Kobold*
5. ○—○ *Hüttenrauch Arſenik*
6. ♁ *Spieſsglas*
7. W *Wismuth*
8. Z *Zink. Spiauter*
9. M→ *Braunſtein*
10. ♂ *Eiſen*
11. ♀ *Kupfer*
12. ♄ *Bley*
13. ♃ *Zinn*
14. ☽ *Silber*
15. P *Platina*
16. ☉ *Gold*

Vierte Klaſſe.

Metalle.

Unter Metallen werden ſolche Körper verſtanden, die in Betracht ihres körperlichen Inhaltes unter den bekannten Körpern, die gröſste Schwere haben.

Sie ſind übrigens glänzend, und undurchſichtig, und gehen im Feuer, obzwar in verſchiedenem Grade der Hitze in Fluß: worinnen auch einige unzerſtöhret bleiben; andere hingegen verkalkt, und wiederum andere verflüchtiget werden. Die verkalkten laſſen ſich ſodann auch im Feuer verglaſen; übrigens nehmen ſie mittelſt Beyſatze eines brennbaren Körpers ihre vorige Mettallgeſtalt wiederum an.

Was ihre Dehnbar- oder Geſchmeidigkeit betrifft, ſo laßen ſich einige unter dem Hammer ſtecken; da hingegen andere als ſprödere Maſſen unter dem Hammer zerſpringen: man hat dieſe letzteren, **Halbmetalle**, gleichwie die erſteren **ganze, oder eigentliche Metalle** genannt, welche eigentlichen Metalle man wiederum in **vollkommene,**

und

und unvollkommene, oder in edle und unedle eingetheilet wissen will.

Man nennt jene Metalle unedel; die in der Auflösung, oder auch in der Kalzinirhitze ihre metallische Gestalt verliehren, doch aber durch Beysatz eines zündbaren Wesens ihre vorige Metallgestalt wieder erhalten können; jene hingegen edel, die in Säueren aufgelöset, und durch Alkalien daraus niedergeschlagen, durch die bloße Hitze, ohne der oberwähnten Handthierung zu bedärfen, wiederum reduziret werden können: nur muß alles fremdartige, ihnen hartnäckig anklebenkönnende Wesen vorher von selben geschieden werden.

Heutiges Tages werden fünfzehn Gattungen von Metallen angenommen, wovon folgende, nemlich: das allezeit flüßige Queckſilber, dann der Nickel, Kobolt, Arsenik, das Spießglas, der Wißmuth, Zink, und von neueren Chymisten auch der Braunstein als spröde Metalle betrachtet werden. (*) Das Eisen, Kupfer, Bley, und Zinn hingegen zu den unedlen dehnbaren; endlich

das

(*) Wir haben den Braunsteiu, sammt dem Wolfram zwischen die spröden, und dehnbaren Metalle setzen wollen.

das Silber, die Platina, und das Gold zu den edeln dehnbaren Metallen gehören: obwohl die Platina hier ebenfalls einige Ausnahme leiden dürfte.

Was die Bestandtheile der Metalle überhaupt betrifft, so kann hierüber noch eben so wenig Gewisses, oder Bestimmtes, als über ihre Entstehung gesagt werden. Wir übergehen dahero hier alles, was uns die Alchymisten über die Entstehung der Metalle im ganzen Vertrauen vorerzählet haben, und nehmen nur an, was uns eigentlich bey Zersetzung der Metalle, und ihrer neuen Zusammensetzung meistens in die Sinne fällt, nemlich: daß jedes Metall aus seiner eigenen, und wie es scheint, unveränderlichen metallischen Erde bestehet; daß jede Metallerde, falls selbe ihre Metallgestalt, und mit selber den gehörig schimmerenden Zusammenhang verlohren hat, ihre vorige Gestalt wieder erhalten kann; obzwar einige bloß mittelst eines gewissen Grades der Hitze, andere aber über dieß noch durch Beyhilfe eines zugesetzten brennbaren Wesens. Da es aber bey der Reduzirung eines Metallkalkes meistens sehr gleichgiltig ist, was für ein brennbarer Körper zu dieser Absicht genommen wird; so scheint zwar der Brennstoff in der ganzen sichtbaren Natur, als ein Grundwesen betrachtet, einerley: doch aber zugleich geschickt zu seyn,

theils

theils verschiedene Wirkungen hervorzubringen, theils aber auch sich mit verschiedenen Körpern in verschiedener Mischung auf allerhand Art zu modifiziren: es mag sich nun dieses Grundwesen nach der gemeineren Meynung wirklich mit der Metallerde verbinden, um selber den verlohrnen Glanz und die Geschmeidigkeit, das ist: die eigentliche Metallgestalt wiederzugeben; oder das erwähnte Grundwesen mag etwa nur Ursache seyn, die fremdartigen Theile, nemlich: die das Verkalken verursachen könnenden Wesen, hauptsächlich aber die mit der Metallerde verbundene Luft davon zu treiben, und Kraft dieser bloßen Befreyung der Metallerde zu dem vorigen metallischen Ansehen wieder zu verhelfen; welche von beyden Meynungen nun immer angenommen werden mag: so bleibt doch das von unserem großen Stahl sogenannte Phlogiston bey den meisten Metalkalken oder Metallerden, wo nicht die unmittelbare, wenigstens doch eine mittelbare Ursache der Wiederherstellung oberwähnter metallischer Kalke zum gediegenen Metalle. Es scheint also, als bestünde jedes Metall schon aus seiner eigenen spezifischen Erde.

Endlich wird von einigen Mineralogen noch die Frage aufgeworfen: ob eine Metallerde glasartig- oder alkalinischer Natur sey? Wir glauben, sie sey im strengen Verstande weder eins, noch

das andere, sondern eine ihrer Natur nach ganz besondere, weder zu einer, noch zur anderen unmittelbar gehörende, wohl aber beyderley Eigenschaften äußerende Erde. Denn alkalinisch zeigen sich die metallischen Erden zwar, da sich selbe gerne in einer, oder der anderen Säuere auflösen lassen, und mit selben eine Mittelsalzgattung vorstellen; und doch lassen sich eben diese Erden andererseits auch durchs Feuer gerne verglasen.

Ob endlich diese Metallerden bloße vom Phlogiston nie gänzlich zertrennbare sauere Salze sind; dieses lassen wir ebenfalls dahingestellt seyn.

Alles, was über das bisher Erwähnte jemal von den Metallen, und ihren Verwandlungen gesagt, oder geschrieben worden ist, übergehen wir hier mit Vorbedacht, ohne uns in diese Materie weiter einzulassen: von der wir zwar Verschiedenes zu sagen hätten.

Man findet die Metalle, so wie selbe aus der Erde ausgefördert werden, auf, oder zwischen dem Gesteine gewöhnlich in dreyerley Art, als: 1) massiv, das ist, gediegen und bloß; oder 2) in Gestalt eines Kalks, einer Ocker, eines spathförmigen Körpers, oder auch wohl in Gestalt eines Salzes; endlich 3) wenn das Metall wirklich

ver-

vererzt, das ist: durch Auflösung, oder Vermischung mit anderen mineralischen Substanzen, mit Schwefel u. dgl. seiner eigentlichen Geschmeidigkeit, und besonderen Eigenschaft beraubt worden ist.

Einige Metalle, die gegen den Schwefel keine Anziehungskraft haben, zum Beyspiele das Gold, und der Zink, können nur durch Mittelwege, nemlich: durch andere geschwefelte Metalle eine Verbindung, oder Vererzung mit Schwefel eingehen.

Erster Abschnitt.

Spröde, unstreckbare Metalle.

A. Flüßig.

Ein allezeit fließiges, doch bey einem gewissen Grade der Kälte etwas fest, und dichter werdendes Metall.

1. Queckſilber.

Hydrargyrum.
Argentum vivum.
Mercurius.

Dieser Körper ist eine weiße, glänzende, im reineren Zustande allezeit flüßige halbmetallische Substanz, die aus eitel äußerst kleinen, unserem

Auge durch ihre Theilbarkeit sich gänzlich entziehen könnenden, nicht zusammenhangenden, sondern nur zusammenstoßenden Kügelchen bestehet, derer jedes, auch da es unserem Auge unsichtbar geworden, noch allezeit vollkommenes ganzes Queckſilber ist. Weil nun diese kleinen Kügelchen nicht fest zusammenhangen, sondern gleichsam nur aneinanderstossen, und sich eben darum ohne Mühe in einzelne, dann aber auch unsichtbare Kügelchen trennen lassen; so folgt hieraus: 1) Die beständige Flüßigkeit dieses Metalls im reinen Zustande, 2) seine Unzerstöhrbarkeit, und 3) seine Flüchtigkeit im Feuer, wo sich jedes unserem Auge unsichtbare Queckſilberkügelchen einzeln, und also die ganze aus eitel solchen Kügelchen bestehende Queckſilbermasse, als ein metallischer Dampf in die Luft erhebt, welcher Dampf, wenn er gehörig aufgefangen wird, die ganze Queckſilbermasse in ihrer gewöhnlichen Flüßigkeit unverändert wiederum darstellt.

Die leichte Zertheilbarkeit des Queckſilbers zeiget sich auf verschiedene Art, nicht nur in Auflösungen; sondern auch in bloßen Mischungen mit fetten, oder klebrigten Subſtanzen: gleichwie es sich auch trocken durch bloßes Reiben mit Schwefel, mit Kalkerden, uud anderen trockenen Materien zu einem schwärzlichten Pulver zertheilen läßt.

Die-

Dieser metallische Körper ist sehr schwer, und hat nach dem Golde und der Platina die größte Schwere, massen er sich gegen die Schwere des Wassers wie 13593 nach Andern 14000, oder auch 15953 zu 1000 verhält. Man kann wegen einer anscheinenden Kälte die Hand nicht lange ohne Nachtheil in einer Quantität Queckſilber halten. Es soll sich aber das Queckſilber ungefähr in einem Grade der Kälte von 380 solcher Gestalt verdicken, das es sich unterm Hammer eben so wie Bley strecken läßt: nachdem jedoch dieses Metall einen gar so geringen Grad der Wärme braucht, um fließig zu erscheinen; so möchte selbes wohl nicht gar viele Hammerschläge, ohne alsogleich wiederum fließiges Queckſilber zu werden, ertragen können.

Es hat das Queckſilber gegen alle Halbmetalle, und Metalle eine starke Anziehungskraft; doch vereinbaret es sich mit selben nach verschiedenen Verwandschaftsgraden.

Man erhält das Queckſilber beynahe in folgenden Gestalten.

a. Erdigt-unreines, mit Schwefel vererztes Queckſilber.

1) Unreiner Zinnober.
Cinnabaris impurior.

Uiberhaupt kömmt das Queckſilber entweder gediegen; oder mit Salzen; oder mit Schwefel in verſchiedener Proporzion vereinbaret, und dieſes rein, oder unrein, das iſt: in verſchiedenen Erd- und Steinarten eingemengt, auch von verſchiedener Farbe und Dichtigkeit vor, z. B. leberfärbig, bleyfärbig, roth; locker, oder ſtahldicht, und dergleichen.

b. Mit Schwefel, dann mit einem erdharzigten Weſen verſetztes Queckſilber

2) Queckſilberbranderz.
Minera Mercurii phlogiſtica.

c. Mit Schwefel rein, und in gehöriger Proporzion vererztes Queckſilber.

3) Reiner Zinnober.
Cinnabaris purior.

d. Mit Kochſalzſäuere verbundenes Queckſilber.

4) Hornqueckſilber.
Mercurius corneus.

e. Lebendiges Queckſilber.

5) Jungfern Queckſilber.
Hydrargyrum nativum, ſeu virgineum.

In Idrien, allwo die Queckſilberbergwerke, ungemein reich ſind, rechnet man beynahe folgende

Ar-

Arten von natürlichen Vermischungen des Queckſilbers.

Mit Schwefel verbunden das iſt: reiner Zinnober, welcher ebenfalls verſchieden figuriret vorkömmt; z. B. ſtäubig, angeflogen, körnig, blätterig, ſchuppicht und kryſtalliſirt.

Unreiner Zinnober, worunter man alda einen ſolchen verſteht, der mit verſchiedenen Bergarten durchmengt iſt: dieſe Miſchungen kommen wieder verſchieden vor, z. B. Zinnober mit eiſenhältigem Thone vermengt, oder nur in ſchwarzem Thone eingeſprengt; in geflammtem Mildzeugſchiefer; in ſchwarzem Mildzeug; in rothem Mildzeug; in leberfärbigem Mildzeuge u. dgl. m. bey welchen Miſchungen ſich faſt allezeit etwas von gediegenem Queckſilber beygemiſcht findet.

Hierzu gehöret noch das ſogenannte knospige Zinnobererz: es iſt dieſes ein mit Zinnober eingeſprengter mergeligter Eiſenthon, mit einer knospigt ſchaligten Oberfläche, welches Erz unter dem Namen Korallenerz bekannt iſt.

Endlich entzündbares Queckſilbererz, oder ein ſogenannter unreiner Zinnober in einem ſchuppicht

entzündbaren Erdharze, nemlich: das von den Bergleuten sogenannte Queckſilberbranderz.

Seltner iſt das Queckſilberhornerz, nemlich ein mit Kochſalzſäuere verbundenes Queckſilber, das iſt: ätzender natürlicher Queckſilberſublimat; welches Weſen ſich, obzwar ſelten, in der Nachbarſchaft des Jungfernqueckſilbers zu befinden pflegt.

Das gediegene Queckſilber, welches in verſchiedenen tauben, oder auch Zinnoberhältigen Gangarten eingeſprengt iſt, kömmt alſo in den zum Theile oben ſchon erwähnten verſchiedenen Bergarten vor.

Was das Queckſilber überhaupt betrifft, ſo dient ſelbes zu verſchiedenen Handthierungen: denn da es ſich gerne mit den meiſten Metallen, und alſo auch mit dem Golde und Silber verbindet, ſo laſſen ſich auch dieſe lezteren Metalle mittelſt Queckſilber leicht aus ihren Erzen ausziehen: welche Arbeit man das Amalgamiren oder Verquicken nennt. (*) Zinnamalgama dient den Grund zu Spie-

(*) In den Bergwerke zu Almaden ſoll man jährlich 5 bis 6 tauſend Centner Queckſilber gewinnen, die nach

Spiegeln zu geben; anderer mit Queckſilber vorzunehmender Handthierungen hier nicht zu erwähnen.

Zum Beſchluße dieſer Materie ſoll nur noch etwas von dem ſogenannten Queckſilber der Metalle (de Mercurio metallorum) erwähnet werden. Wir wiſſen wohl, daß einige durch den metalliſchen Merkur bloß allein das dritte, obzwar noch unbekannt angegebene Grundweſen der Metalle gemeynt haben wollen, welches ſie eben darum bald ein Principium mercuriale, bald wiederum arſenicale nennen: wodurch ſie auch das Angeben der Alchymiſten von einem Mercurio metallorum gleichſam zu entſchuldigen, oder vielmehr zu erklären ſuchen. Allein eben die Eigenſchaft des Queckſilbers, beſtändig die vorige Geſtalt wieder anzunehmen, hat Anlaß gegeben, daß es verſchiedene Alchymiſten als den wahren Grund zum Steine der Weiſen angeſehen haben; ſie ſuchten dahero nur ſelbes zu figiren, um es ſodann hämmern, und ſtrecken zu können; noch hat es ihnen aber allezeit mißlungen.

End-

---

nach Meriko abgeſchickt, und alda nach einer Erfindung der Spanier ſeit 1566 zu Verquickung vieler Erze gebraucht werden. Man ſehe: Sammlung der beßten, und neueſten Reiſebeſchreibungen den 24ſten Band. Seite 89.

Endlich ist noch unter den Chymikern die Frage entstanden; ob sich wohl aus den übrigen Metallen ein wirkliches gemeines Queckſilber abscheiden ließe? Daß das Queckſilber in allen Metallen nothwendig seyn müsse, schreibt Kronstedt, dieß wolle man eben heutiges Tages nicht überall glauben; indem die zum Beweise angegebenen, und nachher wieder angestellten Prozesse nicht haben gelingen wollen, wenigstens nicht an allen Orten haben gelingen wollen: man glaubt vielmehr, daß die Alten durch ihre merkurialische Erde nichts als eine, oder die andere Metallerde verstanden haben, die sich sodann im Feuer mittelst Hinzuthuung eines entzündbaren Wesens zum wirklichen Metalle reduziren läßt. Da nun aber, allem Vermuthen nach, jedes Metall schon seine eigene spezifische Erde besitzt; so scheint auch alle seither von den Alchymisten vorgegebene Verwandlung der Metalle Eitelkeit zu seyn.

Was ferner den Merkur der Metalle betrifft, so äußert sich Kramer in seinen Anfangsgründen der Probirkunst Seite 367. über selben also: Man fände zwar bey den Chemisten viele Versuche, durch welche man aus den Metallen, oder Mineralien Queckſilber herausgebracht haben wolle; allein, alles dieses nütze bisher sehr wenig: weil die vorzunehmenden Prozesse allezeit

so,

so dunkel, unvollkommen, oder geheimnißreich abgefasset wären, daß selbe Niemanden, außer vielleicht dem Verfasser allein, verständlich seyn könnten. Andere glaubten den metallischen Merkur aus dem Hornbleye bereiten zu können: worüber man die Meynung des Spielmann vom Hornbleye Seite 295 in seinen chymischen Vorlesungen nachsehen kann.

Libav, Schröder, Johann Rhenan, und andere Alchymisten suchten, einige aus dem Eisen, andere aus dem Spießglase ein Queckfilber zu erzwingen. Beguin, der zwar das Queckfilber schon im Blute der Thiere, und in den Saftgefäßen der Pflanzen hatte umlaufen gesehen, giebt also in seinem Tyrocinio chymico auch eine Methode an: einen Merkur aus dem Silber zu scheiden. Es hatten aber diese Herren überhaupt allezeit die Vorsicht gehabt, entweder ihrem Prozesse ein merkurialisches Präparat zuzusetzen, wobey sie nachher nichts gethan, als das versteckte Queckfilber revivifiziret hatten; oder ihr ganzer Prozeß war vorsetzlich in einer unverständlichen Schreibart abgefasset, bloß um sich für einer strengeren Beurtheilnng sicher zu stellen, welche heimlichen Griffe ihnen schon Angelus Sala, als auch Rolfink vorgerückt hatte. (*) Uns

(*) Ambitiosi crepant artificium hoc, sed cum ad rem ventum, pisce magis apparent muti; præparandi ar-

Uns mag hier indessen genug seyn, einige Eigenschaften des Merkurs sammt dessen gemeinstem Gebrauche zu wissen; seiner inneren Wesenheit nach wird er uns noch lange der alte Proteus bleiben: denn bis itzt hat sich dieser Servus fugitivus, wie Teichmeyer das Queckſilber nennt, von keinem Chymiker binden oder figiren lassen; massen ihre Prozesse bey einer genaueren Untersuchung ganz was anders, als figirtes Queckſilber zeigen. Es scheint dahero: als habe die Natur unserer Nachahmungsbegierde, wie in vielen anderen dergleichen Unternehmungen, also auch hier noch einige Gränzen gesetzt.

B. Dichte.

B. Nickel.

Niccolum.

Dieser Körper war am ersten vom Kronstedt als ein neues Halbmetall entdecket; und in den Jahren 1751 und — 54 in den Abhandlungen der schwedischen Akademie der Wissenschaften unter dem Namen Nickel beschrieben worden. Seine Kennzeichen sind, daß es am frischen Bruche weiß

---

arcanos suos modos non addunt, veriti censuram, si manus admoveantur propius, scopæ sunt dissolutæ. Man sehe Rolfinks Chymie 6tes Buch: de operibus immaginariis, & non entibus chymiæ.

weiß und Silberfärbig, zuweilen etwas dunkler aussieht, zugleich aber auch ein wenig ins Röthliche fällt, und im Zusammenhange körnig scheint. Wenn diese Erzart lange an freyer Luft liegt, so verwittert sie mit einem grünen Beschlage, und giebt sodann mit Wasser ausgelaugt, und gehörig abgeraucht einen Vitriol von eben der Farbe; die aus diesem Vitriole durchs kalziniren erhaltene Nickelerde, giebt nachher, nachdem sie mit schwarzem Fluße im Feuer gehörig behandelt wird einen König, der von außen gelblicht, am Bruche silberfärbig, und ein wenig mit Farben spielend aussieht; hart und spröde ist, und sich in gemeinem Scheidewasser, in Kochsalzgeiste, und in Goldscheidewasser auflösen läßt. Mit Borax geschmolzen giebt dessen metalligte Erde ein lichtbraunes dunkles Glas. Es kömmt dieses Erz selten allein, sondern gemeiniglich mit anderen Erden vermengt vor. Der Nickelkönig schmelzt etwas schwer, doch leichter als das Eisen. Seine eigenthümliche Schwere ist, wie 8500 gegen 1000.

Man hat also den Nickel

a. verkalkt.

1) **Grünlichte Nickelocker.**
Ochra Niccoli virescens.

b. vererzt.

* Mit Eisen, Schwefel, und Arsenik.

2) Kupfernickel.

Minera Niccoli.

Weil das Nickelerz, wie Kronstedt schreibt, noch nie vom Kobolte, und Eisen frey gefunden worden; so habe dieß auch anfangs gehindert, daß man dieses Halbmetall nicht so leicht habe kennen gelernet; dahero dessen Benennungen bey verschiedenen Mineralogen ziemlich verschieden ausgefallen sind: nachdem man selbes bald zum Kobolte, zum Arsenike, bald wiederum zum Kupfer gezählet hat. Woltersdorf nennt den Nickel dahero Pseudo-Cobaltum; Kartheuser Arsenicum mineralisatum particulis rubicundis; Waller Arsenicum sulphure & Cupro mineralisatum, minera æris modo rubente. Linne setzt ihn zu den Kupfererzen, unter der Bestimmung: Cuprum nickelum, mineralisatum, arsenicale, fulvum. Beym Vogel heißt er Cuprum Nicolai; und beym Justi: Kupfernickel. Es ist aber dieser Körper heut zu Tage als ein neues Halbmetall durchaus angenommen.

C. Kobolt.

Cobaltum.

Man betrachtet beym Kobolte hauptsächlich, als Kennzeichen, oder Eigenschaften, das mit seinem

nem Könige verbundene, im Feuer beſtändige blaufärbende Weſen: um nicht alles, was etwan der Hüttenmann aus böſer Gewohnheit Kobolt nennt, hieher zu zählen.

Die ſpezifiſche Schwere des Kobolts iſt, wie 7700 zu 1000.

Es kömmt der Kobolt beynahe in folgenden Arten, oder Vermiſchungen vor:

a. Verkalkt.

* Locker.

1) Pferſigblühtfärbige Ocker, insgemein: Koboltblüthe.

Ochra cobalti rubens.

2) Schwärzlichte Koboltocker.

Ochra cobalti nigreſcens.

** Verhärtet.

3) Kryſtalliſirte Koboltblüthe.

Ochra cobalti rubens, cryſtalliſata.

4) Schlackenkobolt.

Ochra cobalti nigra, ſcoriformis.

b. Vererzt.

* Mit Arſenik, und Eiſen.

5) Graues Kobolterz.

Minera cobalti cinerea.

6) Gestricktes Kobolterz.
Minera cobalti figurata.

7) Krystallisirtes Kobolterz.
Minera cobalti crystallisata.

*** Mit Arsenik, und geschwefeltem Eisen.

8) Glanzkobolt.
Minera cobalti tessularis.

**** Mit geschwefeltem Eisen ohne Arsenik.

9) Weißer Kobolt.
Minera cobalti sulphurata.

Heutiges Tages wird der Kobolt von allen Mineralogen als ein eigenes Halbmetall angenommen, welchen zwar Lehmann, der sich gegen diesen Körper sehr unfreundlich ausdrückte, da er dessen König ein Monstrum ignorantiæ nannte, nicht dafür hatte erkennen wollen.

Man erhält den Koboltkönig von krystallisirter Koboltblüthe, oder auch vom Koboltglase, mit Beysatze eines fetten Wesens, wenn vorher durchs Rösten aller Arsenik davon gejagt, und das Eisen sammt den übrigen Metallen zerstöhret worden ist; eben so auch, wenn dunkelblaue Schmalte mit brennbarem Wesen im Feuer behandelt wird; welcher König sich sodann nach seinen Eigenschaften von allen übrigen Metallen unterscheidet. Dieser

Kö=

König muß nach seinem blaufärbenden, feuerbeständigen Wesen eigentlich bestimmen, was Kobolt heissen soll: denn da man heutiges Tages den Gebrauch und die Eigenschaften des Kobolts richtiger kennt, und besser zu nützen weis; so muß man nicht mehr die alten verworrenen Benennungen beybehalten, massen dieser Körper hauptsächlich dient, das Glas blau zu färben, nemlich: die sogenannte Saffera, und dann vermittelst Zusammensetzung mit Glase die blaue Schmalte zuzubereiten. (*)

Der ganze Unterschied bestehet nur in dem: daß das Kobolterz reicher oder ärmer an dieser blaufärbenden Materie seyn, folglich eine bestimmte Quantität beygesetzter gemeiner Glasmasse dunkel- oder lichtblau färben kann. Ob man aber aus Eisen und Arsenik den Kobolt vollkommen nachahmen, und eine so feuerbeständige blaue Farbe aus diesem Gemische, wie aus dem Kobolte hervorbringen könne, dieses scheint noch nicht ganz bestättiget. Es bleibt also bis dahin der Koboltkönig noch immer ein eigenes Halbmetall, der

(*) Man sehe über die Bereitung der Schmalte Lehmanns Cadmiologie, oder dessen Geschichte des Farbenkobolts, vom Jahre 1761.

ziemlich feuerbeständig ist, durchs Verkalken sehr dunkelblau und fast schwarz wird, sonst aber von Farbe weißgrau, fast wie feiner Stahl, und am Bruche feinkörnig = matt aussieht, auch ziemlich brüchig ist.

Das blaue Koboltglas, wie auch die aus Kobolte zuzubereitende sympathetische Tinte zeigen hauptsächlich auf die besonderen Eigenschaften dieses Halbmetalles, wodurch sich selbes von allen anderen Substanzen hinlänglich unterscheidet.

D. Arsenik.

Arsenicum.

Auch diesen halbmetallischen Körper hat fast jeder Mineraloge aus einem anderen Gesichtspunkte betrachtet. Linné zählt ihn zu den schwefeligten Körpern, und nennt ihn einen im warmen Wasser, und in anderen Flüßigkeiten auflösbaren metallischen Schwefel. Vogel, und Lehmann rechnen ihn zu den Salzen. Indessen zählen doch andere Mineralogen, z. B. Waller, Kramer, Gellert, Kronstedt, Bomare u. a. den Arsenik wiederum zu den Halbmetallen, aus Ursachen: weil dieser mineralische Körper nach gehöriger Behandlung einen König liefert; obzwar Linne frägt: Regulus arsenici an genuinus, aut Spurius.

Die-

Dieser König wird, ob er zwar auf verschiedene Art erhalten werden kann, dennoch für ächt anerkannt, massen man selben auch zum Theile in der Natur als gediegen antrift, der im frischen Bruche eine Bleyfarbe zeigt, an der Luft aber bald wieder schwarz anläuft: seine spezifische Schwere soll wie 8308 zu 1000 seyn.

Man zählt beynahe folgende Arten, und Vermischungen vom Arsenik,

a. Kalkförmig.

* Rein.

1) Weißer Arsenikkalk.

Arsenicum album.

** Geschwefelt, das ist: reichlich mit Schwefel versetzter röthlichter, theils ungeformter, theils aber körnigter Arsenik.

2) Rauschgelb.

Sandaracha.

Risigallum.

*** Mit wenigerem Schwefel versetzter schuppicht-glimmerender gelber Arsenik.

3) Operment.

Auripigmentum.

b. Vererzt.

* Mit Eisen.

4) Mißpickel.

Minera arsenici alba.

** Mit Eisen, und Schwefel.

5) Giftkies.

Pyrites arsenicalis.

c. Gediegener Arsenik.

* Ungeformt.

6) Fliegenstein.

Arsenicum nativum friabile.

** Schalig.

7) Scherbenkobolt.

Arsenicum testaceum.

Alle Säueren greifen den Arsenik an, und lösen selben auf, am beßten aber der Kochsalzgeist, und das Goldscheidewasser. Mit der Vitriolsäuere muß selber kochen, um aufgelöset zu werden. Der Eßig wirkt nur in den weißen Arsenikkalk: die Salpetersäuere soll aber, nach Bergmanns Meynung, den Arsenik dergestalt seines zündbaren Grundwesens berauben, daß selber durch Hilfe dieser Säuere in einen trockenen Kalk verwandelt, zugleich aber dessen Grundsäure nach einem gehörig angewandten Feuersgrade entbunden, und gleichsam frey gemacht werden soll. Denn nach Meynung des oberwähnten berühmten Chymikers soll die von Phlogiston gänzlich beraubte Grund-

erde eines jeden Metalles eine besondere Säuere seyn, die mit einem nur ganz geringen Antheil des Brennstoffes zum Metallkalke, mit hinlänglichem Brennstoffe aber gesättigt zum Metalle werden soll. Damit aber die Grunderden der Metalle sich als Säueren, und zwar als metallische Radikalsäueren darstellen könnten, müße man trachten, ihren phlogistischen Antheil zu überwältigen, das ist: selben von dem Metalle gänzlich zu scheiden, und hinwegzutreiben. Hier sey aber, meynt Bergmann, die ganze bis itzt noch nicht zu überwältigen gewesene Schwierigkeit: Hic labor, hoc opus. Er glaubte dahero, daß wenn jemal der Fleiß der Chymiker es mit den übrigen Metallen eben bis dahin brächte, wie weit er es bis itzt schon mit dem Arsenike gebracht hat; so würde sich über die Metallurgie ein ganz neues Licht verbreiten.

Die angerühmte Arsenikfäuere soll nach Scheele Angabe im 36ten Bande schwedischer Abhandlungen auf folgende Art bereitet werden.

Man löset in einer Retorte zween Theile weißen Arsenik in sieben Theilen Kochsalzgeiste auf; hierzu gießt man sodann $3\frac{1}{2}$ Theil Salpeterfäuere und destillirt bey unterlutirter Vorlage so lange bis keine rothen Dämpfe mehr übergehen; man trägt sodann auch noch einen Theil Arsenik hinzu,

und wenn dieser gleichfalls aufgelöset ist, wird noch $1\frac{1}{2}$ Theil Salpetergeist hinzugegossen; dann wird alles Flüßige, auch zu lezt bis zur Glühehitze abgezogen.

Die in der Retorte zurückbleibende trockene Arsenikalische Masse soll also die sogenannte Arsenikſäuere seyn, die sich sodann in zweenen Theilen Wasser auflösen läßt. Eben diese Masse soll auch können erhalten werden, wenn drey Theile Salpetersäuere, besonders einer solchen, die über Braunstein abgezogen worden, auf einen Theil weißen Arsenik gegossen, und dann alles Flüßige eben so, wie beym vorgemeldeten Prozesse, wiederum davon abgezogen wird. —

Dieses wäre nun die Bereitungsart der sogenannten Arsenikſäuere: sollte jedoch diese beym oberwähnten Prozesse rückständig gebliebene Arsenikalmasse wirklich für eine reine Arsenikalsäuere zu halten, und nicht etwa eine oder die andere, besonders aber die Kochsalzsäuere mit ins Spiel kommen, und mit dem Arsenike dergestalt hierbey fixirt worden seyn, daß selbe auch, zumal in verschlossenen Gefäßen, eine Glühehitze aushalten könnte. Wir sehen dieß an mehreren mit der Kochsalzsäuere verbundenen metallischen Substanzen, z. B. an dem Hornsilber, Hornbleye u. a. die

al-

alle eine ziemliche Hitze leiden, ehe sich diese Massen erheben, oder die Säuere verlassen. Indessen wollen wir, ob uns zwar dergleichen mit Mineralsäueren gemachte Auflösungen der Metalle ein wenig bedenklich scheinen, die sogenannte Arsenikſäuere darum nicht gradezu läugnen.

Was also den obangeführten Arsenikalprozeß betrifft, so meynt **Wiegleb**: daß, weil der Rückstand nach abgezogener Säuere noch immer ganzer Arsenik sey, dem durch diese Behandlung nur der noch übrig anklebende Theil des Brennbaren entzogen worden; so komme ihm, statt der Benennung Arsenikſäuere, vielmehr der Name dephlogistizirter Arsenik bey.

Hier nehme man nun an, was jedem das Wahrscheinlichste zu seyn dünkt.

E. Spießglas.

Antimonium.
Stibium.

Unter dem eigentlichen Spießglase, als nemlich seinem reguliniſchen Theile, verstehet man eine weiße, brüchige, gleichsam aus Strahlen, oder langen schmalen Flächen bestehende, im Feuer sich verflüchtigende metalliſche Substanz, die in Goldscheidewasser aufgelöset, eine weiße oder wasserklare

Soluzion, verkalkt, und gehörig geschmolzen aber ein röthlicht, oder hyazintfärbiges Glas giebt.

Diese Metallsubstanz kömmt gemeiniglich von ihrer Bergart ausgeseigert, doch aber noch vererzt, das ist: fast mit einem Drittel Schwefel verbunden unter dem Namen, rohes Spießglas (Antimonium crudum) vor: dahero einige einen Unterschied zwischen dem Spießglaserze (Minera antimonii) so lange selbes noch in der Bergart enthalten ist, dann zwischen dem von der Bergart abgeschiedenen rohen Spießglase, und endlich zwischen dessen vom Schwefel gänzlich geschiedenen Könige (Regulus antimonii) machen; dessen spezifische Schwere auf 6860 gegen 1000 angegeben wird.

In der Natur wird selbes gewöhnlich in folgenden Vermischungen angetroffen,

a. Vererzt.

* Mit Schwefel.

1) Feder- oder wollenförmiges Spießglaserz.
Minera antimonii plumosa.

2) Stahlförmiges Spießglaserz.
Minera antimonii chalybea.

3) Nadelförmig kryſtalliſirtes Spießglas-erz.

Minera antimonii cryſtalliſata, cryſtallis acicularibus.

4) Grobſpießig kryſtalliſirtes Spießglas-erz.

Minera antimonii cryſtallis maioribus.

5) Pfauenſchweiffärbiges Spießglaserz, mit Kiesanflug.

Minera antimonii ſubpyriticoſa, colore iridis ſuperficiali.

Alle dieſe Arten ſind bloß mit Schwefel vererztes Spießglas, und kommen nur in verſchiedenen Figuren zum Vorſcheine, nemlich: entweder ſtahldicht, welches gewöhnlich in dichten ungeförmten, einem Eiſen oder Stahle gleichenden Klumpen vorkömmt; oder es zeigt ſich geſtrahlt, welche Strahlen dann wiederum entweder wie feine Wolle verworren durcheinander liegen, oder ſie kommen etwas größer, doch aber auch zerſtreuet vor; oder ſie laufen zuweilen parallel in größeren Strahlen, gleichwie ſich wiederum andere durchkreutzen; und endlich zeigen ſich noch andere ſchön ſternförmig geſtellt, da die Strahlen alle vom Mittelpunkte aus in eine mehr oder weniger gleiche Peripherie auslaufen.

** Mit Schwefel, und Arsenik.

6) Rothes Spießglaserz.
Minera antimonii rubra.

Dieses Erz sieht gewöhnlich gestrahlt aus; ist nebst dem Schwefel bald mit mehr, bald mit wenigerem Arsenike versetzt, und kömmt daher von Farbe allezeit mehr oder weniger dunkel, oder braunroth vor.

b. Gediegen.

7) Natürlich gediegener Spießglaskönig.
Regulus antimonii nativus.

Ob es gediegenes Spiesglas, das ist: natürlichen Spießglaskönig giebt, dieß blieb einige Zeit sehr zweifelhaft; ist aber nun entschieden: nur kömmt dieser König seltner zum Vorscheine.

Es hat das Spießglas sowohl bey Künstlern, als auch in der Chymie, Dozimasie, u. a. dgl. Handthierungen seinen verschiedenen Gebrauch; ohne dessen Nutzen zur Arzney zu erwähnen.

Beym Schmelzen der Erze im Kleinen, wirkt das verglaste Spießglas (Vitrum antimonii) im Feuer stärker auf die strengflüßigen Körper, als die Glette, und das Bleyglas, massen selbes nicht nur alle Arten der Steine auflöset, und zu

Schla=

Schlacken macht; sondern von selben auch öfters wohl, besonders in offenem Feuer, einen Theil mit sich davon führt.

Die Engeländer, heißt es, mischen einen Theil Spießglaskönig unter ihr geringeres Zinn, um selbes glänzender, silberfärbig, und wie das kornwallische wohlklingend zu machen. Die Glocken- und Schriftgießer, die Metallspiegelgießer, u. dgl. im Metall arbeitende Künstler brauchen selbes in eben der Absicht: man macht dahero mit diesem Halbmetalle mittelst Beymischung anderer Metallsubstanzen verschiedene Metallmischungen.

F. Wißmuth.
Wismuthum.

Dieses Halbmetall nennet man sonst im Deutschen auch Bißmuth, und Aschbley, zuweilen auch Markasit. Es ist das brüchigste unter allen Halbmetallen, und scheint im Bruche aus eitel Würfeln, und diese wiederum aus übereinander liegenden Blättern zu bestehen. Von Farbe ist es weißgelb, das ist: daß es einem weißen Metalle gleicht, welches einen ganz schwachen gelben Schimmer hat. Legt man diese drey gediegenen Halbmetalle, nemlich den Spießglaskönig, den Zink, und den Wißmuth nebeneinander; so sieht der erste weißlicht, der zweyte bläulicht, und der dritte

gelb-

gelblicht aus: daß man also diese drey Halbmetalle auch der bloßen Farbe nach so ziemlich von einander unterscheiden kann.

Im Feuer ist der Wißmuth leichtflüßig, zum Theile aber auch flüchtig: er läßt sich leichter als Bley verkalken, und treibt daher auf der Kapelle wie jenes. Sein Kalk schmelzt leicht in ein gelbbraunes Glas zusammen, welches sich jedoch mit Zusatz von schwarzer Seife im Feuer wiederum zum Metalle herstellen läßt. Mit Zink und Kobolte geht der Wißmuth nicht leicht, wohl aber mit den übrigen Metallen eine Mischung ein.

Die Salpetersäuere, und das Goldscheidewasser sind die eigentlichen Auflösungsmittel des Wißmuths, welche Auflösung gewöhnlich mit einer Heftigkeit geschieht. An freyer Luft verliehrt der Wißmuth etwas, doch nicht viel, von seinem Glanze. Seine spezifische Schwere ist wie 9670. zu 1000.

Dieses Halbmetall kömmt in folgenden Gestalten vor.

a. Verkalkt, oder erdartig.

1) **Wißmuthocker, oder gelblichgrauer Wißmuthkalk.**

Ochra wismuthi ex flavo cinerea.

b. Vererzt.

* Mit Schwefel.

2) **Wißmuthglanz.**
Galena wismuthi.

** Mit Schwefel, und Arsenik.

3) **Taubenhälsiges Wißmutherz.**
Minera wismuthi versicolor.

4) **Lichtgraues Wißmutherz.**
Minera wismuthi cinerea.

Einige Mineralogen wollten zwar nicht zugeben, als fände man den Wißmuth vererzt; weil aber der Wißmuth gewöhnlich mit anderen Metallen und Halbmetallen in Erzen vermengt vorkömmt, so hat man von seinen Vererzungen auch bald mehr, bald wenigere Arten gezählt, die man dahero bey verschiedenen Mineralogen verschieden eingetheilt findet.

Indessen erhält man den Wißmuth am öfterstен

c. Gediegen.

Und zwar in folgenden Arten, oder besonders figurirten Abänderungen, als:

5) **Angeflogen.**
Superficiale.

6) **Haarförmig.**
Capillare.

7) Dicht.

Solidum.

Ehe noch die besonderen Eigenschaften des Kobolts bekannt worden waren, hat man selben öfters mit dem Wißmuthe verwechselt: denn obzwar **Pott**, so heißt es bey **Kronstedt**, in einer ganz besonderen Abhandlung vom Wißmuthe gezeigt, daß der Wißmuth ohne Farbe aufgelöset, und durch reines Wasser aus der Auflösung gefället werden könne. Da ferner **Brand** in den upsalischen Abhandlungen vom Jahre 1735 den Kobolt deutlich beschrieben habe; so fände man doch, daß neuere Schriftsteller eine solche Beschreibung vom Wißmuthe gäben, die zugleich die vornehmsten Kennzeichen des Kobolts enthielten. Dieser Fehler entstünde aber daher: weil der Wißmuth gemeiniglich unter den Kobolterzen vorkömmt, und von selben durch die bloße Seigerung abgeschieden wird; wobey dann der Kobolt zurückbleibt; den sodann die Handwerker aus Irrthum Wißmuthgraupen nennen.

Weil sich nun bey den Kobolterzen gemeiniglich auch Wißmuth vorfindet, und darum, wenn der Wißmuth hievon abgeschieden worden ist, der zurückgebliebene Kobolt, aus dem hernach die blaue Schmalte bereitet wird, nicht nur als Wißmuthgraupen, wie schon gemeldet worden, sondern auch

als Todtenkopf vom Wißmuthe genannt zu werden pflegt; so ist es kein Wunder, wenn diese zwo Substanzen öfters mitsammen verwechselt worden sind.

Was den ökonomischen Gebrauch des Wißmuths betrifft, so dient selber ebenfalls zu verschiedenen Metallmischungen bey den in allerhand Metallgußwaaren arbeitenden Künstlern.

G. Zink.

Zincum.

Das gegenwärtig zu behandelnde Halbmetall ist eine weißbläulichte Metallsubstanz, die zwar gleichfalls brüchig, doch aber merklich zäher als alle übrigen Halbmetalle ist, massen sich selbe ein wenig unter dem Hammer strecken, oder fletschen läßt; darum aber noch nicht ganz zu den geschmeidigen oder dehnbaren Metallen gehöret. Am frischen Bruche sieht dieses Metall gleichsam neblicht aus, und als ob es aus schieferigt flachen Stücken zusammengesetzt wäre. Es fließt bey einem nicht gar starken Feuer, und zwar bevor es noch helle glüht; entzündet sich aber sodann, und brennt mit einer schönen grünen, oder zwischen blau und gelb spielenden Flamme: wobey es sich zugleich als ein Rauch in die Höhe erhebt, und sich wie Wolle an feste Körper ansetzt, welchen zarten Sublimat man

sodann Zinkblumen, oder philosophische Wolle nennt. Der Farbe nach kömmt der Zink dem Bleye am nächsten, behält aber seinen metallischen Glanz länger an freyer Luft, da er nicht so leicht als das Bley anläuft. In verschlossenen Gefäßen im Feuer behandelt, steigt er in seiner vollkommenen metallischen Gestalt in die Höhe; wobey sich aber dennoch zuweilen ein Theil zu verglasen pflegt. Uibrigens verbindet sich der Zink leicht mit allen Metallen und Halbmetallen, ausser dem Wißmuthe und Nickelkönige; auch scheint er gegen den Schwefel keine Annäherung zu haben: am liebsten vereinbaret er sich mit Queckfilber, welches mit dem Zinke die nächste Verwandschaft zu haben scheint. Seine spezifische Schwere ist zwischen 6900. bis 7000. zu 1000.

Der Zink, den man auch zuweilen Speauter, und Kontrefait nennt, wird in folgenden Vererzung- oder Vermischungen natürlich erhalten.

a. Kalkartig.

* Rein.

1) **Weiße Zinkocker.**

Ochra zinci alba.

** Unrein.

2) **Galmey.**

Lapis calaminaris.

b. Spathförmig.

3) Zinkspath.

Calx zinci spatosa.

Die Zinkocker, oder der sogenannte natürliche weiße Nicht kömmt gewöhnlich locker, auch ziemlich rein zum Vorscheine, und scheint bloß ein verwitterter weißer Zinkspath zu seyn. Die unreineren, oder gemischten Zinkkalke sind die sogenannten Galmeysteine, die öfters mit Eisenocker, oder mit Eisen- und Bleyocker vermengt sind, und verwitterte Blende zu seyn scheinen. Die mehr verhärteten spathförmigen Zinkkalke kommen wiederum entweder in dichter- und tropfsteinförmiger, oder in drusenförmiger Gestalt vor, und werden in Engeland, auch in den kärnthnerischen Gallmeygruben gefunden.

c. Vererzt.

* Mit Schwefel und Eisen.

4) Dichte, ungeformte Blende.

Pseudogalena solida amorpha.

5) Krystallisirte Blende.

Pseudogalena crystallisata.

Die sogenannten Blenden kommen nicht nur verschieden gebildet, sondern auch in verschiedenen Farben, und einige auch halbdurchsichtig zum Vorscheine; sie sind alle mit geschwefeltem Eisen ver-

erzter Zink: denn weil der Zink mit dem Schwefel keine sonderliche Verwandschaft hat, so ist das Eisen hier gleichsam das Mittel dieser Verbindung. Einige von den Blenden phosphoresziren.

Ehe man wußte, daß die Blende als ein Zinkerz auf Zink zu nützen sey, hatte ihr der gemeine Bergmann aus Verachtung den Namen Blende beygelegt; je verächtlicher nun aber die Blende bey den Schmelzern angesehen wurde, in einem desto höheren Ansehen stund selbe bey den Alchymisten, die sogar meynten, dieses Erz verdiene, daß, so oft der Name Pseudogalena ausgesprochen würde, man jedesmal den Huth abziehen solle. So schreibt Pott in seiner zweyten Sammlung chemischer Beobachtungen. Seite 109. Es kam auch im Jahre 1771 in Jena ein alchymisches Werkchen heraus, unter dem Titel: Gegründeter Beweis, daß der Galmey die wahre *Minera vitrioli philosophici* sey. u. s. w.

Was die Scheidung des Zinks aus Galmey, aus der Blende, und aus dem Ofenbruche (Cadmia fornacum,) als auch aus der Tuzie betrifft, welche Körper alle nichts, als mehr oder weniger reine Zinkkalke sind; so haben schon Pott, Marggraf u. a. hievon Nachricht gegeben. Unter Galmey, heißt es bey Marggraf wird eine Erd-

oder

oder Steinart verstanden, welche mit dem Kupfer durch Beyhilfe des Brennstoffes der Kohlen ein gar bekanntes Mixtum, nemlich das Messing hervorbringt; es enthält also dieses Gestein jene metallische Erde, welche die Ursache der beym Messingmachen, als auch bey anderen dergleichen Arbeiten entstehenden zinkischen Sublimaten und Ofenbrüchen ist, welche metallische Erde das Kupfer gelb macht, sich selbst aber nach besonderen Handgriffen reduziren läßt.

Das oberwähnte unter dem Namen Messing (Orichalcum) gelbgefärbte Kupfer hat vor dem gemeinen Kupfer vieles bevor, es dient daher wegen seiner Geschmeidigkeit, da es sich leicht bearbeiten läßt, wegen seiner Schönheit und Dauer, massen es auch von saueren Sachen nicht so geschwind, als das Kupfer angegriffen wird, zu Verfertigung verschiedener Gefäße und anderer Geräthschaften.

Es wird dahero an verschiedenen Orten, wo man nur die erforderlichen Zurüstungen dazu hat, mit Vortheile Messing bereitet: vielleicht ist auch das Messing, oder eine ähnliche Metallmischung schon den Alten unter dem Namen Aes corinthium (*) bekannt gewesen.

(*) Weil dieses Metall von ungefähr nach der Zerstörung von Korinth gefunden worden seyn soll, so

mag

Wenn gediegener Zink in gewissem Verhältnisse mit Kupfer zusammengeschmolzen wird, so erhält man ein Metall, welches nicht nur viel dunkler, und fast röthlichgelb an der Farbe, sondern auch spröder als das Messing ist, das man unter dem Namen Prinzmetall kennt.

Mehr dergleichen Mischungen z. B. aus Bley, Zinn, Kupfer und Zink in verschiedenem Verhältnisse anzuführen, die unter allerley Benennungen z. B. als Pinschebeck, Similor, u. dgl. vorkommen, würde hier überflüßig seyn, derer verschiedene Zusammensetzung man sowohl bey Wallern: als auch in anderen über diese Materie handlenden Schriften nachlesen kann.

Zuweilen, obzwar selten, werden auch die sogenannten Zinkblumen als Arzney innerlich gebraucht; gemeiner aber ist ihr Gebrauch nur äußerlich.

Zwey-

---

mag selbes auch ein bloßes Gemische von verschiedenen Metallen gewesen seyn. Pretiosa sonant æra corinthi. Seneca: in Medea.

Zweyter Abschnitt.

Zweifelhaftstreckbares Metall. (*)

H. Braunstein.

Magnesia. *Waller.*
Magnesia siderea. *Cronstedt.*
Magnesium. *Bergmann.*

Nach Angeben des Bergmann soll der Braunstein aus Bittersalzerde, einem stahlfärbigen Halbmetalle (**) etwas Kupfer, einigem Eisen, dann einem zündbaren Grundwesen, und aus fixer Luft oder von ihm sogenannter Luftsäuere bestehen.

Nach Kronstedt und Wallern ist dieser Körper als eine besondere Steinart angegeben, die nichts von einem Metalle, außer etwas wenigem Eisen, enthalten soll. Indessen soll nach neueren Versuchen, wie oben schon erwähnet worden, der Braunstein, oder dessen abgeschiedener reguliniſcher Theil als ein neues Halbmetall betrachtet werden,

(*) Nach den angegebenen Bestandtheilen dieses ziemlich vermengten Körpers kann selber sowohl zu den Metallen unseres ersten, als auch dritten Abschnittes gehören.

(**) Wir haben selbes aus nachher anzuführenden Ursachen dem Eisen näheren wollen.

welches, unter dem Namen Magnesium, schwerer als Eisen, leichter aber als die Platina im Feuer schmelzen, und unter den Halbmetallen die niedrigste Stelle erhalten soll: dessen eigenthümliche Schwere zwar noch nicht richtig ausgefunden worden sey, die aber doch vom Bergmann als 6850 zu 1000 angegeben wird.

Nachdem nun einige neuere Chymisten, und Mineralogen den Braunstein als ein wirklich neues vom Bergmann angegebenes Halbmetall bereits angenommen haben; so ist selbem auch in unserer Ordnung seine Stelle zwischen den Halb- und Ganzmetallen, und zwar dem Eisen am nächsten angewiesen worden. Es wird vielleicht hier schicklich seyn, eine dieses neue Metall betreffende Stelle aus Wieglebs Handbuche der Chymie anzuführen, die im ersten Theile Seite 30 also lautet:

„ Zu den angeführten Halbmetallen rechnet Bergmann noch den Braunsteinkönig, welchen Gahn „ aus dem Braunsteine erhalten, und welcher der „ Platina in Ansehung der Schwerflüßigkeit am „ nächsten kommen, auch keinem anderen Halbmetalle gleichen soll. — Von diesem Halbmetalle „ soll es herrühren, daß das Glas vom Braunsteine eine Amethystfarbe bekömmt, wenn es „ damit geschmolzen wird. Ob sich aber beyde „ nicht geirret; indem nach Anderer, und meiner

„ ner eigenen Erfahrung der metallische Bestand-
„ theil im Braunsteine nichts anders als bloßes
„ Eisen ist, dieß wird die Zukunft lehren. „

Nach Bergmanns Beobachtung soll der metal-lische Theil des Braunsteins noch nirgends natürlich gediegen zum Vorscheine gekommen seyn; auch fände sich keiner mit Schwefel vererzt: des erwähnten Schriftstellers Vermuthen nach aber mit vieler Säuere verbunden.

Wir haben indessen dem Braunsteine in unserer Eintheilung, wie wir schon oben gemeldet haben, nach den Halbmetallen, und zwar eine solche Stelle einräumen wollen, wo selber in jedem Falle eines künftigen Schicksals entweder seine Stelle behaupten, oder aber gleich an das Eisen anschließen kann, da wir ihn ehedem den fetten Steinarten beygezählt hatten. Hier gedenken wir also weder eine, noch die andere Meynung zu bestreiten; sondern wollen bloß einige diesen Körper betreffende besondere Eigenschaften, als auch dessen Nützung, sammt dessen Arten in Kürze anführen.

Beynahe können die Arten, oder verschiedenen natürlichen Mischungen des Braunsteines folgende seyn.

a. Mit Eisen verbunden.

1) Weicher russiger Braunstein.
Magnesium fuliginosum..

2) Verhärteter ungeförmter Braunstein.
Magnesium solidum amorphum.

3) Verhärteter tropfsteinartiger Braunstein.
Magnesium stalactiticum.

4) Krystallisirter Braunstein.
Magnesium crystallisatum.

Der Braunstein, überhaupt betrachtet, ist also ein schwarzer, oder schwarzgrauer, zuweilen auch etwas silberfärbiger, doch allezeit abschmutzender, nicht selten sich in unordentlich laufenden Strahlen zeigender Stein, der in einem etwas stärkeren Feuer zu einer Schlacke schmilzt; aus einer glasartigen, und einem Antheile einer in Säueren auflösbaren Erde bestehet, welche zwo Erdarten mittelst dem Brennstoffe genau mitsammen verbunden sind, in derer Mischung sich auch etwas, bald mehr bald weniger, doch nie gar viel Eisen befindet, und in dem noch neuerdings ein besonderes Halbmetall angegeben wird.

Dieser Stein hat, nachdem ihn die Mineralogen auf verschiedene Art betrachtet haben, auch verschiedene Namen, und verschiedene Bestimmungen

be=

bekommen. Cäsalpin nennt den Braunstein Manganensischen Stein (Lapis manganensis,) und führt selben als einen Eisenstein beym Kapitel vom Magnete an. (*) In Bomares Mineralogie ist er die eilfte Art seiner Eisenerze. Waller hatte ihn vorher eben zu dem Eisen gezählet; in der neueren Ausgabe seiner Mineralogie setzt er selben nach dem Zeolith, und Basalt zu den schmelzbaren Steinen. Bey Wolterstorf heist der Braunstein ein schwärzliches, in glänzenden vom Mittelpunkte aus laufenden Strahlen sich zeigendes Eisen. Bey Kartheuser ein schwärzlich matt schimmerendes faserigt vererztes Eisen. Gerhart zählt den Braunstein zu den alkalisch-alaunigten Erd- und Steinarten. Anderer Untertheilungen nicht zu erwähnen.

Viele Arten der Braunsteine sind leicht zerbrechlich, und obzwar einige etwas härter scheinen; so haben doch alle die Eigenschaft abzufärben, oder, wenn man selbe betastet, die Hände anzuschmutzen, und gleichsam russig zu machen. Eine besondere Eigenschaft des Braunsteines ist: den Gläsern und Salzen eine Farbe mitzutheilen; er macht dahero mit Glasfritte, oder Glassätzen im

(*) Man sehe: Andreæ Cæsalpini: de metallicis. Cap. 56.

im Feuer verschiedene Abänderungen der Farben, nachdem nemlich das Verhältniß zwischen ihm, und dem Glassatze ist. Setzt man z. B. zu einem Pfunde Glasfritte 30 bis 36 Gran Braunstein, so wird ein sonst grünlich und unrein scheinendes Glas davon hell und weiß, und in dieser Absicht wird der Braunstein in den Glashütten zur Reinigung der Gläser gebraucht. Setzt man hingegen zu der vorigen Quantität Glasfritte noch einmal so viel vom Braunsteine; so giebt diese Mischung, besonders aber mit zugesetztem Boraxe durchs Zusammenschmelzen im Feuer ein violet- oder amethistfärbiges Glas. Wofern aber oberwähnten Mischungen oder Glassätzen eine noch größere Menge Braunstein zugesetzet wird; so erhält man endlich davon ein bräunliches, oder, wenigstens in dickeren Stücken ein schwärzlich scheinendes Glas.

Sollten diese Erscheinungen, besonders was die Reinigung des Glases betrift, nicht etwa einen kleinen Verdacht auf etwas Arsenikalisches im Braunsteine erwecken?

Nun suchten aber auch die Alchymisten in der färbenden Materie des Braunsteines ihre so sehnlich gewünschte, und so lange ängstlich gesuchte philosophische Tinktur, um die weißen Metalle, hauptsächlich aber das Queckſilber, zu tingiren; ei-

einige glaubten auch wirklich selbe hier gefunden zu haben; zu bedaueren, daß sie sich auch hierbey in ihrer Hofnung noch betrogen fanden.

b. Mit Eisen, und Zinn versetzter Braunstein.

5) **Wolfram.**

Magnesium, Spuma lupi.

Magnesia cum parva portione Martis, et Jovis mixta. *Cronstedt.*

Der **Wolfram** ist eine Art **Braunstein**, die nebst ihrem wenigen Eisen, und den übrigen Bestandtheilen auch noch eine geringe Porzion Zinn beygemischt enthält. Die Behandlungen des Wolframs mit verschiedenen Salzen im Feuer, und die hierauf folgenden Erscheinungen, sowohl der Auflösbarkeit wegen mit Wasser, als auch in Erhaltung eines amethystfärbigen Glases, sind von jenen, die auch vom gemeinen Braunsteine beobachtet werden, nicht viel unterschieden, nur soll die vom Wolframe den Glasflüßen ertheilte Farbe nicht so beständig, wie jene seyn.

Was die verschiedenen natürlichen Figurazionen des Wolframs betrifft, so kömmt selber entweder ungeförmt und dicht, oder gestreift, oder auch drusenförmig vor.

Dritter Abschnitt.

Streckbare Metalle.

3. Eisen.
Ferrum.
Mars.

Es ist das Eisen ein klingendes, dehnbares Metall, welches sich, ob es zwar weniger weich, als die übrigen Metalle, (Braunstein und Platina etwa ausgenommen) ist, doch ziemlich dünn strecken läßt. Es ist höchst elastisch, und, wenn es zu Stahl gehärtet worden, sehr hart; auch besitzt es nächst dem Golde die größte Zähigkeit. Durch wiederholtes Ausglühen zwischen Kohlen, und gleich darauf bewirktes Hämmern wird es geschmeidiger. Seine Farbe ist schwärzlichblau, durchs Poliren glänzend, und im Bruche sieht es gleichsam funkelnd aus. Im Feuer wird es leicht glühend, knastert wenn es in einer starken Gluth ist, und spritzt, wenn man es aus selber schnell an die Luft bringt, mit einem Geräusche Feuerfunken um sich her: welches man bey keinem anderen Metalle so bemerkt. Es wird im Feuer aber auch leicht nach uud nach zu einer schwarzbraunen schuppigten Schlacke, oder endlich gar in einen braunrothen Kalk verwandelt; doch zerstöhret es sich im Feuer unter den streckbaren Metallen nicht so geschwind

schwind als Bley und Zinn. Es verträgt das stärkste Feuer ehe es schmilzt, und ist dahero unter den Metallen, wenn allenfalls die Platina, und der Braunstein hievon ausgenommen werden, das strengflüßigste: es flüßt aber doch im Brennpunkte eines starkwirkenden Brennspiegels sehr bald, und zwar zu einer schwarzen spröden gleichsam halbverglasten Masse, zerstreuet sich aber auch zum Theile in glänzenden Funken.

Vom Magnete, welcher ebenfalls eine Eisenerde ist, wird das Eisen oder der Stahl angezogen; es theilt aber der Magnet dem Eisen seine Eigenschaft mit.

Alle Säueren lösen das Eisen auf: es wird sogar vom Wasser, als auch von der feuchten vermuthlich zum Theile säuerlichten Luft angegriffen. Es muß aber auch die Vitriolsäuere, wenn selbe das Eisen auflösen soll, mit Wasser geschwächt seyn: hingegen fällt das Eisen aus diesen Auflösungen zum Theile auch selbst wiederum als eine gelbe Ocker nieder; durch ein alkalisches Salz aber kann es aus seinen Auflösungen ganz niedergeschlagen werden. Diese Salze fällen gewöhnlich das Eisen aus den Auflösungen in einer grünlichten Farbe, welcher Niederschlag nach der Hand wiederum bräunlicht wird; durch ein phlogistizir-

tes fixes Alkali hingegen wird das aufgelöste Eisen blau gefällt. Das eigentliche Auflösungsmittel eines Eisenkalkes, oder einer Eisenocker ist sowohl die Kochsalzsäuere, als auch das Goldscheidewasser.

Die eigenthümliche Schwere des Eisens ist beynahe wie 7800 zu 1000. Es kömmt jedoch um seine spezifische Schwere genau zu bestimmen, viel auf dessen mehr oder wenigere Reinigkeit an.

In seinen Vererzungen zeigt sich das Eisen verschieden: denn da es Eisenerze giebt, worinnen das enthaltene Eisen auch ohne Vorbereitung vom Magnete angezogen wird; so kann man selbe füglich nach Anleitung des Linne in folgende Sorten untertheilen.

a. Eisenerze die vom Magnete roh nicht angezogen werden.

1) Locker oder pülverigte Eisenerde, insgemein:

Eisenoker:

Ochra ferri pulverulenta.

Diese Ockern kommen in verschiedenen Farbe z. B. gelb, roth, braun, blau und schwarz, oder schwärzlicht zum Vorscheine; auch ist ihr Zusammenhang ungleich: denn, entweder sind sie locker und pülverigt, oder die Theile hangen etwas fester zusammen; doch sind die meisten dieser Eisenklöse leicht zerbrechlich.

Was

Was den bläulicht = oder blauen Eisenocker betrifft, welcher unter dem Namen natürliches Berlinerblau (Cœruleum berolinense, pulverulentum, nativum.) bey den Mineralogen bekannt ist, so findet man selben mehr, oder weniger rein, gewöhnlich aber einem grauen Letten beygemischt.

Die Pozzolanerde (Terra puozzolana, terra di Puozzoli,) die in der Nachbarschaft des Vesuvs, vornehmlich aber auf dem Wege nach Pozzoli, als auch in der ganzen Gegend von Neapel, nicht minder in der Gegend von Rom gefunden wird, diese zeichnet sich von der sogenannten vulkanischen Asche durch einen etwas stärkeren Eisengehalt aus. Von Farbe ist sie grau, gelblich, bräunlich, röthlich, oder rothbraun. Sie fließt wegen ihrem Eisengehalte im Feuer zu einer schwarzen Schlacke, für sich selbst aber hangen ihre Theilchen nicht gar fest zusammen. Mit Kalk vermengt, und mit Wasser zum Teige gemacht, erhärtet sie gewöhnlich zu einem Steine, der sich sodann nicht leicht mehr erweichen läßt: zuweilen brauft sie mit Säueren auf, nachdem sie eben mehr oder weniger Kalkerde bey sich führt.

Der Kittstein, oder Terras (Cæmentum; Calx martis, terra incognita, aqua indurescente

mixta *Cronst.*) ist ein aus Eisen, Kiesel, und Alaunerde zusammengesetzter Stein, dessen Eigenschaften folgende sind: daß wenn er zu Pulver gestossen, mit abgelöschtem Kalke wohl vermengt, und das Gemenge mit ein wenig Wasser angefeuchtet wird; selbes durch eine allmähliche Auströcknung an der Luft zu einem festen Steine erhärtet. Nachdem nun dieser Eisenstein zu Verfertigung des Mörtels gebraucht wird, mit welchem unterirdische Gewölber, und andere Mauerwerke verfertiget werden, durch welches kein Wasser soll durchdringen können; so hat diese Erdmasse daher den Namen Kittstein erhalten. Mit Säueren brauset er nicht auf: er erhärtet vielmehr im Feuer durchs Glühen, und erhält eine rothe Farbe.

Im rohen Zustande ist dieser Stein von einer mittelmäßigen Härte, der sich leicht schaben läßt; und von Farbe gewöhnlich grau, zuweilen auch blaßgelb, oder bräunlich vorkömmt: übrigens sieht er einer weicheren Schlacke, oder einem löchericht schwämmichten Toffsteine ähnlich, der mager, und etwas rauh anzufühlen ist.

Kronstedt führt zwo Sorten von diesem Zementsteine an: die eine soll körnigt und mürbe seyn, und um Neapel gefunden werden, welches aber die vorerwähnte Pozzolanerde ist; die andere Art

sey

sey mehr erhärtet, und dieß wäre dann der eigentliche Kittstein. Dieser wird in verschiedenen Gegenden, z. B. bey Köln, wie auch in anderen Gegenden Teutschlandes gefunden, und ist eigentlich unter dem Namen Tras, Tiras und Terras bekannt.

2) Tropfsteinartig, zum Theile auch nur zusammengeschlemmte, und in verschiedenen Figuren; z. B. abgerundet, flach, oder Kugelförmig, hohl oder dicht, und tropfsteinartig erhärtete Eisenerde, insgemein: **Sumpferz.**

Minera ferri subaquosa *Waller.*

Ochra ferri indurata, varie figurata.

Zu diesen verhärteten, und verschieden figurirten Eisenockern gehören also die sogenannten Turriten, oder Eisentropfsteine; dann die Klapper- oder Adlersteine, das **Bohnenerz**, das **Pfenigerz** u. a. dgl. die alle durch eisenhältige Wässer entweder nach und nach zusammengeschlemmt, oder durch's abtröpfeln tropfsteinartig gebildet worden, und sodann erhärtet sind; welche letzteren gleichsam den Uibergang zu der folgenden Art machen. Uiberhaupt kommen diese Eisenerze verschieden gebildet zum Vorscheine: entweder zackigt, oder auch traubenförmig zusammengesetzt; ferner kugelförmig; scheibenförmig gefletscht: und diese gemeiniglich wiederum hohl, und entweder leer, oder sie enthalten eine abgesöndert erhärtete Erde in sich,

die, wenn man die Steine schüttelt, ihr Klappern verursachet, daher die Benennung Klappersteine.

Diese erhärteten Ockern sind gewöhnlich mit vieler unmetallischer Erde verunreiniget.

3) Dicht und gleichsam gestrahlt zusammen verhärtete Eisenerde, insgemein: **Blutstein.**

Hæmatites.

Dieses Eisenerz kömmt auch zuweilen unter der Benennung Glaskopf und Eisenspiegel vor: es bestehet gewöhnlich nach seinem inneren Gewebe entweder aus übereinander liegenden Schaalen, oder es ist dicht, doch zeigt es sich in seiner Substanz allezeit zum Theile tropfsteinartig, oder vielmehr, obzwar dicht, doch ziemlich sichtbar gestrahlt. Es soll zwar der Glaskopf, nach einiger Mineralogen Meynung, nur die äußere Figur vom Blutsteine unterscheiden; da dieser meistens pyramidenförmig, zuweilen aber auch in unbestimmter Figur, jener hingegen allezeit fast kugelförmig, oder auch aus mehreren dergleichen Halbkugeln, gleichsam traubenförmig zusammengesetzt erscheinen soll; indessen wollen doch andere Mineralogen jenes Eisenerz überhaupt Blutstein nennen, welches seiner inneren Textur nach gestrahlt aussieht: darum heist auch nicht nur das also gebildete Eisen-

erz

erz Blutstein, welches roth blutet, das ist: wenn es gerieben oder geritzt wird, ein rothes Pulver giebt, oder einen rothen Strich zeigt; sondern es giebt auch welche, die durchs Ritzen oder Anreiben gelblicht, bräunlicht, bläulicht, und schwärzlicht, abfärben. Man theilt dahero den Blutstein gewöhnlich in rothen, bläulichten und in schwärzlichten ein.

Wenn der Blutstein auf der Oberfläche glatt und gleichsam pollirt aussieht, so nennen ihn einige Mineralogen Eisenspiegel (Minera ferri specularis.

Wie unbestimmt nun auch dieses unter dem Namen Blutstein vorkommende Eisenerz zu seyn scheint; so will man doch bey dem eigentlich sogenannten Blutsteine, und Glaskopfe folgende Bemerkungen gemacht haben: 1) daß dieses Erz größtentheils aus einem feinen, doch ziemlich verhärteten Eisenocker bestehen soll, der über dieß noch mit einer Thon- oder Bolarerde, zuweilen aber auch noch mit einem geringen Antheile Kalkerde vermengt zu seyn pflegt. 2) Daß dieses Erz zwar sehr reichhältig, doch aber auch sehr strengflüßig ist, und darum auch für sich allein selten ausgeschmolzen, sondern nur besseren Eisenerzen zu-

gesetzt wird. (*) Es enthält ein dichter Blutstein oft zu 70 bis 80 Pfund Eisen im Zentner.

Ubrigens wird der fein gepülverte gemeine Blutstein zum Poliren verschiedener metallischer Instrumente gebraucht.

4) Mit Kalkerde vermengtes Eisenerz. **Gemeiner Eisenspath.**

Minera ferri spatosa.

5) Mit einer unbestimmten Erde versetzter **Eisenschwerspath**, insgemein: **Tungstein.**

Ferrum calciforme, terra quadam incognita intime mixtum. *Cronst.*

Der gemeine Eisenspath ist ein mit Kalkerde innigst vermischtes Eisen, welcher Spath bey einigen Mineralogen auch Stahlerz heist: man hat verschiedene Abänderungen davon: der gemeinste aber ist der spathförmige Eisenstein, der zuweilen kleinspießiger, zuweilen wiederum grobspießiger Pflinz heist.

Diese Eisenerze sind wegen ihres blätterigten Gefüges, da selbe einen Kalkspath ähnlich sehen, ziem-

(*) Das mehr oder wenigere doch fast allezeit sichtbar gestrahlte Gewebe dieses Eisenerzes könnte selbes von den übrigen genugsam unterscheiden.

ziemlich leicht zu kennen. Sie knastern und springen im Feuer wie jene, und sind auch in der That nichts anders als kalkartige mit Eisentheilchen reichlich versehene Spathe; die sich aber von den gemeinen Kalkspathen darinn unterscheiden: daß sie leicht im Fluß gehen. Von Farbe sind sie weiß, oder bleichgelb, ändern aber ihre Farbe an der Luft, und werden braun: dahero kommen einige zuweilen ziemlich braunroth, auch dunkelbraun zum Vorscheine

Wie wenig man es auch diesem Spathe zuweilen ansieht, daß er, besonders der weiße, eisenhältig seyn soll; so liefert der Centner davon doch 50 bis 60 Pfund sehr gutes zum Stahlmachen vorzüglich geschicktes Eisen: dahero man dieses Eisenerz auch, gleichsam vorzüglicher Weise, Stahlstein, oder weißes Stahlerz nennet: entscheidender ist es hingegen, selbes Eisenspath zu nennen.

Was den sogenannten Eisenschwerspath betrifft, der sonst unter dem Namen Tungstein vorkömmt, und der nach seiner Schwere in etwas dem von einigen Mineralogen beschriebenen Zinnspathe gleichen soll; so muß der hier zu behandelnde Tungstein mit dem Zinnspathe, falls dieser wirklich existirt, nicht verwechselt werden: denn ob zwar

der Tungstein sehr schwerflüßig, und darum nicht leicht zu reduziren ist; so soll man dennoch aus selben mehr als 30 Prozent Eisen heraus gebracht haben.

6) Taubenhalsfärbig schielendes Eisenerz.

Minera ferri versicolor.

Dieses Eisenerz kömmt ebenfalls in etwas spathförmig, doch aber in dichteren und gleichsam stahlfärbig glänzenden Kryftallen vor, die, wie es scheint, mit einem feinen Schwefelkiesanflug gleichsam nur angehauchet sind, und schön in Farben spielen. Es kömmt dieses Erz meistens von der Insel Elba, aus dem großherzoglich-toskanischen Gebiethe. (*)

7) Glimmerigtes Eisenerz.

Minera ferri micacea.

Es bestehet dieses Eisenerz meistentheils aus schwärzlicht glänzenden, und wenig zusammenhangenden Flittern, und wird vom Magnete roh nicht angezogen.

(*) Der Magnet ziehet dieses Eisenerz ungleich (mehr oder weniger) zuweilen auch gar nicht an: hieher kann man auch das Frimontereisenerz zählen.

b. Verschiedene vom Magnete roh anziehbare Eisenerze.

8) **In losen Körnern vorkommendes Eisenerz.**

Minera ferri granulis solutis.

9) **Grobkörnigtes** im stolpner Säulensteine enthaltenes **Eisenerz.**

Minera ferri granis majoribus, in basalte ex Stolpen.

10) In dichten körnigten Stücken, meistens aber in ungleichen losen Körnern vorkommendes Eisenerz, insgemein: **Schmirgel.**

Smiris.

Alle diese in größeren und kleineren Körnern theils lose, theils in anderen Eisensteinen, wie zum Beyspiele in dem stolpener Basalte nistende Eisenkörner, werden vom Magnete roh angezogen, welches uns auch veranlasset hat, den stolpner Säulenstein den Eisenerzen beyzuzählen; massen selber auch nebst diesen Eisenkörnern in seiner Substanz ziemlich eisenschüßig ist. Wo aber die übrigen kolossalischen Säulensteine, die man in Irrland gewöhnlich Riesenwege, oder Riesenpfade nennt, eigentlich hingehören, dieß können wir hier nicht bestim-

men; massen die Naturforscher über ihre Bestandtheile selbst noch nicht einig sind. (*)

11) **Stahldichtes Eisenerz.**

Minera ferri chalybeiformis.

Gewöhnlich erscheint dieses Eisenerz dicht, etwas schimmerend, oder seinem Gewebe nach feinkörnig. Die beßten dieser Art kommen aus Schweden; doch finden sich auch welche in Mähren bey Janowitz, nicht minder auf der schlesischen Minderherrschaft Freudenthal. Dieses Eisenerz ist ziemlich stahlbicht, kleinkörnig schimmerend, in einem grauen mit Quarzadern durchzogenen Schiefersteine.

12) In achteckigten pyramidenförmigen Krystallen vorkommendes Eisenerz, sonst: **Pyramidaleisenerz.**

Minera ferri crystallisata, crystallis octogonis, duplicato - pyramidatis.

Dieses Eisenerz kömmt sowohl in kleineren, als auch in größeren achteckigten, das ist: aus zwoen

---

(*) Hill hält den irländischen Basalt von dem sogenannten Riesenwege (Giants causeway) für einen schwarzen Marmel, der mit Scheidewasser zwar wenig, aber dennoch aufbrauset, auch in selbem sich auflösen läßt, und mit Stahle keine Funken schlägt. Man sehe dessen History of Fossils. Seite 467.

Der stolpener Säulenstein giebt im Gegentheile, obzwar sparsam, mit Stahle Funken.

zwoen 4seitigen Pyramiden zusammengesetzten Krystallen vor, die man entweder lose, oder in einem weicheren Eisenschüßigen Gesteine enthalten findet.

c. Eisen an sich ziehendes Eisenerz.

13) Magnetstein.

Magnes.

Es erscheint der rohe Magnetstein als ein derbes, braunes, oder schwärzlichtes Eisenerz, welches das Eisen an sich zieht. Dieses Erz befindet sich in verschiedenen Ländern, z. B. in Schweden, Norwegen; Sachsen, Böhmen, Ungarn, in Schwaben, und in noch verschiedenen andern Provinzen; und soll, wie die meisten Mineralogen meynen, bloß aus geschwefeltem Eisen bestehen: nach seinem Gewebe ist der Magnetstein verschieden, z. B. feinkörnig, grobkörnig, drusig u. dgl. gebildet

Die Eigenschaft des Magneten hat zu vielen heimlichen Künsteleyen Anlaß gegeben, wovon die meisten in das Fach der Experimentalphysik gehören.

Da nun der Magnet auch dem Eisen seine Eigenschaft mittheilet; so kann man eben darum künstliche Magnete verfertigen, die mit dem natürlichen sodann von gleicher Kraft sind. Den größten

Nu-

Nutzen schaft dann der künstliche Magnet bey Verfertigung der Magnetnadel zum Seekompasse.

Man weiß noch nicht recht, wem man die Erfindung des Seekompasses zu verdanken hat: verschiedene Nationen, Franzosen, Italiäner, und Deutsche eignen sich die Ehre dieser Erfindung zu. Die Benennungen: Nord, Süd, Ost, West, derer man sich bedienet, die Windgegenden anzuzeigen, scheinen deutschen Ursprungs zu seyn; (*) auch soll man nach Berichte des Fournier zu Zeiten Karl des großen Gebrauch davon gemacht haben.

K. Kupfer.

Cuprum.

Venus.

Dieses Metall, welches auch unter dem Namen Æs vorkömmt, ist ziemlich weich und zähe; es läßt sich daher gut schmieden und strecken; seine Farbe ist gewöhnlich, besonders wenn es polirt ist, blitzend und röthlich, oder gelbroth; gleichwie es auch im frischen Bruche in eben der Farbe glänzt. Von seiner Geschmeidigkeit verliehrt es zwar in

Ver-

(*) Sigaud de la Font meynt zwar: die Wörter Nord, Süd, Ost, West, wären französische Ausdrücke; er hätte lieber sagen sollen fränkische, und dann könnte er recht haben.

Vermischung mit anderen Metallen; doch scheinen ihm das Gold, und Silber nichts davon zu nehmen: am sprödesten wird es vom Wißmuthe, Spießglaskönig, und vom Arsenike; härter aber scheint es vom beygemischten Zinn und Zinke zu werden. Für sich giebt es einen angenehmen Klang. An Härte übertrift es die übrigen Metalle: das Eisen und die Platina ausgenommen. Die Alten zählten dieses Metall den gelben oder rothen Metallen bey, die sie Metalla solaria nannten: als nemlich solche Metalle, die auch in ihren Kalken gelb, roth oder braun vorkommen.

Es wird das Kupfer von allen Säueren angegriffen: am leichtesten löset selbes die Salpetersäuere auf, etwas langsamer wird es von der Kochsalzsäuere aufgelöset, und die Vitriolsäuere muß, um selbes aufzulösen, ins Enge gebracht seyn, und sogar damit kochen. Sonst wird es auch von den vegetabilischen Säueren angegriffen, und zu einem Kalke zerfressen; nicht minder wirken flüchtig alkalische Salze, auch sogar die Oele, besonders die schmierig ausgepreßten, auf das Kupfer.

Seine spezifische Schwere ist wie 8867 zu 1000.

Das Kupfer kömmt in der Natur verkalkt, vererzt, oder auch gediegen vor, und zwar in verschiedenen Farben z. B.

a. Erdartig locker.

1) **Rothe Kupferocker.**
Ochra cupri rubra.

2) **Grünliche Kupferocker.**
Ochra cupri viridis.

3) **Blaue Kupferocker.**
Ochra cupri cœrulea.

b. Rothe erdartig verhärtete Kupfererze.

* Ungeformt.

4) **Kupferziegelerz.**
Ochra cupri, lateritiicoloris.

5) **Kupfersiegellackerz.**
Ochra cupri, laccæ rubræ Sigillatoriæ coloris.

6) **Kupferglaserz..**
Ochra cupri rubra nitens, vulgo: Minera vitrata.

** Geformt.

7) **Krystallisirtes Kupferglas.**
Minera cupri rubra crystallisata.

Obzwar diese Kupferockern meistens roth vorkommen; so sind sie doch gewöhnlich auch noch mit anders gefärbten Ockern vermengt: massen um-

unter den verhärteten selten eine ganz einfärbig erscheint

c. Grün erdartig verhärtete Kupferockern.

* Ungeformt.

8) **Erhärtetes Berggrün.**
Viride montanum induratum.

9) **Tropfsteinartig** Schlief annehmendes **Berggrün**, insgemein: **Malachit.**
Malachites.

** Geformt.

10) **Glimmerigtes Berggrün.**
Ochra cupri micacea.

11) Haarförmig krystallisirtes Berggrün, insgemein: **Atlaserz.**
Ochra cupri fericea.

d. Blau erhärtete Kupferockern.

* Ungeformt.

12) **Erhärtetes Bergblau.**
Cœruleum montanum vulgare.

** Geformt.

13) **Krystallisirtes Bergblau.**
Cœruleum montanum crystallisatum.

Alle diese, theils lockeren, theils aber verhärteten Kupferockern sind, außer einigen zufällig beygemischten fremden Erdarten, so ziemlich rein,

da hingegen die folgenden bräunlich oder dunkel gefärbten verhärteten Kupferockern gemeiniglich unreiner, und mit Eisenerde mehr oder weniger vermengt zu seyn scheinen.

e. Braune verhärtete Kupferocker.

14) Kupferlebererz.
Minera cupri hepatica.

15) Kupferpecherz.
Minera cupri picea.

16) Kupferschwarzerz.
Minera cupri carbonaria.

Diese verhärteten Ockern haben fast gleiche Bestandtheile, und ändern nur in der mehr oder wenigeren Dichtigkeit, und dunkleren Farbe ab: doch kommen selbe auch selten einzeln, sondern mit blau oder grünen Ockern zugleich vermengt vor.

f. Vererztes Kupfer.

* Mit Schwefel.

17) Lasurerz.
Minera cupri lazurea.

Dieses Kupfererz soll nicht nur von außen, sondern auch am frischen Anbruche in Farben, besonders ins Bläulicht- oder Violete spielen.

18) Graues Kupferglaserz.
Minera cupri vitrea, griseicoloris.

** Schwe-

** Mit Schwefel, und Eisen.

19) Kupferkies.
Pyrites cupri.

Es kommen die Kupferkiese öfters von Farben vor, die sich kaum mit Wörtern beschreiben lassen; besonders die in blau und purpurroth spielenden, oder sogenannten buntfärbigen, die man auch gewöhnlich Lasurerze nennt, jedoch mit dem Unterschiede: daß man die, welche gleichsam durchaus buntfärbig sind, eigentliche Lasurerze; jene hingegen, die ihren vielfärbigen Schimmer nur auf der Oberfläche zeigen, uneigentliche Lasurerze, oder nur buntfärbige Kupferkiese nennen soll. Alle diese Erze scheinen nebst dem Schwefel etwas Arsenikalisches, obzwar nur äußerst wenig, zugleich mit zu enthalten; indessen sind sie alle nur als Kupferkiese zu betrachten, sie mögen, überhaupt genommen, ins Grünlichte, Bläulichte, Purpurfärbige, Feuergelbe, oder wie immer sonst in Farben abändern. Die gemeinen einfärbigen Kupferkiese erscheinen gewöhnlich nur entweder bleichgelb, oder grünlichgelb, oder auch röthlichgelb
(Pyrites cupri flavus, ex flavo virens, et fulvus.)

*** Mit Schwefel, Eisen, Spießglas, und Arsenik.

20) Kupferfahlerz.

Minera cupri cinerea.

Das Kupferfahlerz ist theils mit Schwefel, theils auch mit Arsenik vererzt, und enthält nebst dem Kupfer, welches aber allezeit den größten Theil ausmacht, noch andere Metallsubstanzen: z. B. Bley, Eisen, Silber, und zuweilen auch etwas Spießglas: es ändert daher nach diesen verschiedenen fremden Metallbeymischungen aus dem Dunkelgrauen ins Lichtgraue ab. Wie lange aber dieses Fahlerz nicht auf Silber hauptsächlich genützt wird; so lange wird es auch allezeit noch den Kupfererzen beygezählt.

**** Natürlich gediegenes Kupfer.

21) Verschieden figurirtes Zementkupfer.

Cuprum præcipitatum, varie figuratum.

Das natürlich gediegene Kupfer mag vermuthlich mit dem Zementkupfer einerley Ursprung haben, dem ungeachtet kömmt das erstere doch selten so rein, als das Zementkupfer, vor; massen es scheint, als habe jenes zuweilen noch einen geringen Antheil Schwefel bey sich. Uibrigens kömmt es verschieden gebildet, z. B. angeflogen, blätterig, dicht, haarförmig, bäumchenförmig u. dgl. zum Vorscheine. Das Zementkupfer setzt sich auf an-

andere Körper gemeiniglich in Körnern aus den natürlichen Kupferauflösungen, oder sogenannten Zementwässern nieder, und zwar: wenn man Eisen hineinlegt, so erhält man das niedergeschlagene Kupfer fast allezeit in der Figur des in dergleichen Zementwässer gelegten Eisens; aus Ursachen: weil das Eisen von der im Zementwasser enthaltenen Vitriolsäuere langsam aufgelöset, und das in eben diesem Wasser aufgelöst gewesene Kupfer an die Stelle des aufgelösten Eisens allgemach niedergeschlagen wird. Auf diese wechselseitige Auflösung, und Niederschlagung gründete sich die ehemals so geglaubte Verwandlung des Eisens in Kupfer.

Der ökonomische Gebrauch des Kupfers ist bekannt; gleichwie man auch mit demselben verschiedene Metallmischungen macht. Kupfer mit Arsenik in gehöriger Proporzion vermischt, giebt ein weißes mehr oder weniger sprödes Metall, welches man Weiskupfer nennt. Das in einem stärkeren Verhältnisse versetzte Kupfer mit wenigem Silber nennt man gewöhnlich Pagament; gleichwie auch das Gold in verschiedenem Verhältnisse mit Kupfer versetzt zu werden pflegt.

Von den übrigen Versetzungen, oder Metallmischungen mit Kupfer, um Messing, Pinschebeck,

Prinzmetall, Tomback, Similor, Glockengut, u. dgl. zuzubereiten, ist schon vorher Meldung geschehen.

L. Bley.

Plumbum.

Saturnus.

Es ist dieses ein am frischen Bruche bläulichweißes, ziemlich dehnbares, aber wenig elastisches Metall, welches an der Luft seinen metallischen Glanz verliert, und eine mattweiße, endlich aber schwärzlichgraue Oberfläche erhält. Nach dem Golde ist es das weicheste Metall, welches die wenigste Zähigkeit, und, eben so wie jenes, keinen Klang hat. Es schmilzt sehr leicht, und zwar ehe es glühet; wird aber auch leicht zu Kalke gebrannt, welcher Kalk nach Verschiedenheit der Grade des Feuers, und nach Anhalten desselben weißgrau, dann gelb, und endlich roth wird: man nennt den ersten Bleyasche, den zweyten Bleygelb, oder Mastikot, und den dritten rothe Menige. Der Bleykalk fließt aber auch leicht zu einem bräunlichgelben fast durchsichtigen Glase, welches im anhaltenden Feuer theils als Rauch davongeht, theils aber auch die Gefäße durchdringt, wenn selbe sonst nicht äußerst dicht, oder von brennbaren Theilen und alkalischen Salzen befreyet sind: es verwandelt aber dieses Glas zugleich alle übrigen unedlen Metalle zu Glase, und führt selbe

nicht

nicht minder mit sich durch die Gefäße, oder zum Theile in Gestalt eines Dampfes davon.

Das nur halbverglaste Bley stellt einen glänzenden mattweißen, gelb, oder fahlfärbigen, aus zusammenhangenden Schuppen bestehenden, ziemlich schweren Körper vor, den man Glette, und nach seiner weißlicht, oder fahlgelben Farbe Silber- oder Goldglette (Lithargyrum, und Lithargyrium) nennt.

Das Bley, sowohl als dessen Kalk, läßt sich in verschiedenen, nicht nur mineralischen, sondern auch vegetabilischen Säueren auflösen; wovon diese Auflösungen einen eigenen süßlichten Geschmack, und ihren ganz besonderen Geruch erhalten: nicht minder lösen sich die Bleykalke in Oelen, besonders in ausgepreßten Oelen vollkommen auf.

In Metallgestalt geschieht die Auflösung am beßten mit der Salpetersäuere, nicht so leicht mit der Kochsalzsäuere, am schwereßten aber mit der Vitriolsäuere, welche letztere das Bley mehr nur zernagt, als eigentlich auflöset.

Mit Queckſilber läßt sich das Bley in metallischer Gestalt leicht amalgamiren, auch vermischt es sich gerne mit den übrigen Metallen: nur mit

dem Eisen will es, ohne fremden Zusatze, nicht leicht eine Mischung eingehen.

Die eigenthümliche Schwere des Bleyes rechnet man auf 11352 zu 1000.

Ob sich in der Natur wirklich gediegenes Bley vorfindet, ist noch zweifelhaft: wir nehmen indessen folgende Arten an.

a. Kalkförmig.

* Locker.

1) Bleyocker.

Ochra plumbi pulverulenta.

Dieses Bleyerz kömmt gewöhnlich in Form eines Kalkes mehr oder weniger rein, los, oder staubartig, und von Farbe weißlich, oder gelblich vor. Es zeiget sich selbes aber auch zuweilen verhärtet, und zwar verschieden figurirt: man nennet es sodann

** Geformt.

2) Bleyspath.

Ochra plumbi spatosa.

Welcher Spath blätterig, nadel- oder haarförmig, dann in säulenförmig-eckigten, an beyden Enden abgestumpften Krystallen, als auch in noch verschiedenen anderen Figuren, und zwar von Far-

be weiß, gelb, bleichgrün, fattgrün, und bläulich (*) vorkömmt.

Was insbesondere den gelben Bleyspath und dessen Abänderung der Figuren betrifft, so kann man die Verschiedenheit davon in Wulfen's Abhandlung vom kärnthnerischen Bleyspathe nachsehen, in welchem Werke 46 schön ausgemalte Bilder auf 21 Kupfertafeln enthalten sind.

b. Vererzt.

3) Bleyschweif.

Galena plumbi chalybea.

4) Bleyglanz.

Galena plumbi vulgaris.

Alles mit Schwefel vererzte Bley kömmt gemeiniglich unter der Benennung Bleyglanz vor, wovon aber keines vom Silber gänzlich befreyet seyn, sondern dessen mehr oder weniger enthalten soll: das einzige bey **Bleyberg** in Kärnthen vorfindige Bley soll, wie einige schreiben, hiervon ausgenom-

(*) Ein seltsames Erz in der zum Museum der Naturgeschichte gehörigen Sammlung; welches bey Schemnitz zu Windischleyten gebrochen; und von welchem Brünnich in seiner Uibersetzung der kronstetischen Mineralogie Meldung macht.

nommen seyn; (*) obzwar dieses auch von anderen Mineralogen noch bestritten wird. Kronstedt will nur die Bleyglanze, die man in Ungarn Bleyschuß nennt, als silberhältig betrachtet, die sogenannten Bleyschweife aber hievon ausgenommen haben: unter welchem letzteren man gewöhnlich einen gleichsam stahldichten Bleyglanz versteht; auch will man bemerkt haben: daß der grobwürfelichte Bleyglanz allezeit reicher, als der kleinwürfeligte, am Silbergehalte seyn soll.

** Mit Schwefel, und Spießglase.

§) Striperz.

Minera plumbi striata.

Dieses Bleyerz hat zwar die Farbe des Bleyglanzes; doch sieht sein Gewebe etwas strahligt aus, welche Strahlen wiederum entweder feiner, oder gröber sind. Nachdem das Spießglas die Nützung dieses Bleyerzes in etwas hindert; so wird selbes nicht so gut, wie die übrigen Bleyerze, zu Bleye verschmolzen.

Was den ökonomischen Gebrauch des Bleyes anbelangt, so ist selber gleichfalls sehr verschieden;

es

(*) Dieses Bleyerz, welches von Bleyberg nach Willach ins Magazin geliefert wird, ist nie ohne allem Silber; obwohl es dessen äußerst wenig enthält.

es wird das Bley z. B. zu starken Platten gegossen, die man hernach mittelst Walzen zu dünneren Blechen streckt. Es werden ferner Wasserröhren, verschiedene Statuen, auch allerhand größere und kleinere Kessel, und noch verschiedene andere Geschirre und dergleichen Geräthschaften daraus verfertiget. Im Kleinen werden Kügelchen und Schrötte davon gegossen: anderer Arbeiten, worzu es theils einzeln, theils in Zusammensetzungen dienen kann, nicht zu erwähnen.

Beym Ausziehen des Gold und Silbers aus ihren Erzen, als auch beym Abtreiben dieser Erze auf der Kapelle, und hierauf befolgten Scheidung, oder Reinigung der edlen Metalle von allem unedlen Wesen war das Bley bisher das Hauptmittel gewesen.

Im engeren Verstande gehöret das Bley zu den giftigen Metallen: nicht nur dessen Staub, sondern auch der aufsteigende Dunst von dem im Feuer behandelten Bleye, mittelst der Luft eingesogen, kann die bösartigsten Zufälle erregen, die desto heftiger seyn können, je mehr man von diesem schädlichen Metalle innerlich eingeschlücket hat. Es ereignen sich diese vom Bley erregten Zufälle gemeiniglich unter dem Namen der Bleykolik, oder Töpferkolik; bey solchen Menschen besonders, die bey

gewissen Professionisten mit Glette, Bleyweiß, Menige, u. dgl. Bleykalkreiben nicht behutsam umgehen; bey welchen Arbeiten sich dergleichen Leute besonders vorzusehen haben, den Staub von dergleichen Kalken nicht zu unvorsichtig in den Mund zu bekommen.

In der Arzney kömmt der Gebrauch des Bleyes, oder vielmehr seiner Kalke noch zuweilen in einigen Vorbereitungen, aber auch nur äußerlich vor.

M. Zinn.

Stannum.

Jupiter.

Die Farbe dieses Metalles ist weißlicht, und zwar weißer als das Bley, bläulichter aber als das Silber. Es knarret beym Biegen, oder wenn man darein beißt zwischen den Zähnen: übrigens ist es nicht so weich, weder so dehnbar als das Bley; doch läßt es sich ziemlich leicht hämmern und strecken, welches die dünnen daraus bereiteten Folien beweisen, massen es auch mehr Elastizität, als das Bley, besitzt.

Im Feuer brennt es sich leicht zu einer weißlichten Asche, die um ein merkliches schwerer, als das hierzu genommene Zinn ist: welche Erscheinung man aber auch bey andern Metallkalken bemerkt.

Für

Für sich selbst giebt das Zinn zwar keinen sonderlichen Klang von sich; es wird aber klingend, wenn es mit anderen Metallen vermischt wird; gleichwie es sodann auch wohl andere Metalle klingender macht.

Im Feuer schmilzt es bald, und zwar ehe es glüht, ist es aber geschmolzen, dann zerfällt es, wie schon gemeldet worden, nach den verschiedenen Graden des Feuers in ein graues, oder weißlichtgraues Pulver, oder geht auch zum Theile als ein Dampf davon. Dieses Pulver unter dem Namen Zinnasche schmilzt sodann in einem noch stärkeren Feuersgrade zu einem opalfärbigen, oder auch wie weißlichtes Harz aussehendem Glase: weil aber dieser Kalk sehr schwerflüßig ist; so gehöret auch, um selben zu Glase zu schmelzen, eine stärkere Hitze darzu. Mischt man den Zinnkalk unter die Glasfritten, so erhält man ein Milchfärbiges Glas.

Die Auflösungsmittel des Zinnes sind: die Vitriolsäuere, und die Kochsalzsäuere, besonders aber das Goldscheidewasser, zum Theile aber auch die vegetabilischen Säueren. Von der Salpetersäuere wird das Zinn so heftig angegriffen, daß es alsobald wiederum als ein unauflösbarer Kalk liegen bleibt. Uiberhaupt muß die Auflösung des

Zin-

Zinnes auch im Goldscheidewasser, wegen der starken dabey sich ereignenden Erhitzung, nur in ganz kleinen Porzionen geschehen; sonst fällt das meiste aufgelöste Zinn aus der Auflösung wiederum als Kalk nieder.

Es hat dieses Metall in allen seinen Auflösungen einen ganz besonderen Geruch, der sich nicht wohl beschreiben läßt.

In Vermischungen mit anderen Metallen macht es selbe spröde, und benimmt ihnen zum Theile ihre Dehnbarkeit, besonders dem Golde; dem Zinke, dem Wißmuthe, und Bleye ändert es aber an ihren Eigenschaften nichts.

Die spezifische Schwere des Zinnes ist wie 7264 zu 1000.

Man zählt von selben bis jetzt folgende Vererzungsarten.

a. Verkalkt.

* Dicht spathförmig.

1) **Zinnspath.**
Calx stanni spatosa.

b. Vererzt.

* Mit Arsenik, und Eisen.

2) Zinnstein.
Minera stanni solida.

3) Zinnzwitter.
Minera stanni granosa.

4) Zinngraupen.
Minera stanni crystallisata.

Ein mit Schwefel vererztes Zinn will man in Siberien entdecket haben.

Was den Zinnspath betrifft, so soll selber einem weißen dichteren Kalkspathe, oder vielmehr dem sogenannten Tungsteine wegen seiner Schwere ziemlich gleichen. Es soll aber dieser Zinnspath sehr selten, und, nach einiger Mineralogen Berichte, in Engeland, aber auch zu Schlackenwalde in Böhmen (*) brechen; nur müße man diese Seltenheit nicht mit dem oberwähnten Tungsteine verwechseln.

Das derbe, oder sogenannte verglaste Zinnerz, unter dem Namen Zinnstein, ist gewöhnlich

von

(*) Einige Mineralogen ziehen die Existenz eines böhmischen Zinnspathes noch in Zweifel.

von unbestimmter Figur, der Zwitter aber ist eine bloße Abänderung von dem größer krystallisirten Zinnerze, oder von den sogenannten Zinngraupen; massen die Krystallen beym Zwitter klein und in anderen Steinarten nur eingesprengt sind.

Die Zinngraupen erscheinen von Farbe schwarzbraun, und haben eine mehr oder weniger regelmäßige vielseitige Krystallfigur, mit glatten Oberflächen: sie sind das reicheste Zinnerz. Nachdem nun das Zinn in dieser Gestalt mit einem nur geringen Antheile Arsenik, und etwas Eisen begabt, folglich mehr verkalket, als eigentlich vererzt seyn soll; so will man selbes auch lieber nur Zinnstein, oder Zinngraupen, als Zinnerz nennen.

Linne bewundert: wie doch aus dem schwersten und schwärzesten Erze das leichteste, und weißeste Metall hervorkommen könne.

Es befindet sich das Zinn zuweilen auch in anderen Erzen versteckt, gewöhnlich aber in einigen Eisensteinen: der zum Braunsteine gehörige, zugleich aber auch eisenhältige Wolfram ist fast allezeit mehr oder weniger zinnhältig. Diese beym Eisen zuweilen gegenwärtige auch nur geringe Porzion Zinn macht nebst einem vielleicht gleichfalls gegenwärtigen Antheile Arsenik das Eisen schwerflüssig,

spröde, und unbrauchbar: sollte man nicht etwa was ähnliches beym Braunsteine selbst vermuthen? da ohnehin, wie man weiß, die Zinnproben unter allen Metallen fast am schwersten richtig und bestimmt zu machen sind; um desto schwerer lassen sich richtige Versuche in dergleichen von der Natur zuweilen ziemlich verwickelten Mischungen anstellen.

Cramer in seinen Anfangsgründen zur Metallurgie macht in der Abhandlung vom Zinne einige Bemerkungen, die Erwegung verdienen: es ist schwer, heist es alda, und in vielen Fällen kaum möglich, das Zinn durch den trockenen Weg ganz allein zu entdecken, sondern man muß allezeit, wenn es mit verschiedenen anderen Metallen vermischt ist, das Zinn durch den nassen Weg von den übrigen Metallen zu scheiden suchen. Vielleicht ist dieses die Ursache, nicht aber der wirkliche Mangel der Zinnsteine, warum in so wenig Ländern in Europa Zinnbergwerke gebraucht werden.

Die reichesten Zinnerze sollen bisher immer noch in Engeland, besonders in der Provinz Kornwall, als auch in den an Kornwall nächst angränzenden Provinzen gefunden werden; nach Engeland aber finden sich selbe noch am meisten in Böhmen und Sachsen; obzwar auch einiges Zinn

auf

auf engländischen und holländischen Schiffen aus einigen Provinzen Ostindiens unter dem Namen malakisch Zinn überbracht wird.

Ob sich auch in der Natur gediegenes Zinn vorbefindet, bleibt noch immer zweifelhaft.

Der ökonomische Gebrauch des Zinns ist theils für sich selbst zu verschiedenen Geschirren, als auch zu Verzinnungen anderer Metalle ziemlich gemein: auch ist es zu dünnen Blechen geschlagen unter dem Namen **Stanniol** bekannt, welches ferner mit Beyhilfe des Queckſilbers zu Belegung der Spiegel dient, das aber auch als Folie zu verschiedenen anderen Künsteleyen gebraucht wird. Es kömmt ferner in Vermischung mit anderen Metallen unter verschiedenen Benennungen vor, wovon zum Theile schon beym Zinke und Kupfer Meldung geschehen ist.

Zuweilen wird das Zinn auch mit Bley versetzt, und zwar in verschiedenen Proporzionen, z. B. von gleichen Theilen, Zinn und Bley bis auf ein Pfund Bley gegen zehn Pfund Zinn, und darüber. Je weniger also das Zinn Bley beygemischt hat, für desto feiner wird es gehalten.

Marggraf hatte zu behaupten gesucht, daß auch das feineste, und berglautere Zinn dennoch beständig einen Antheil Arsenik bey sich führe: es kam aber im Jahre 1781 in Paris ein Werkchen heraus, worinnen die Verfasser, kraft eines erhaltenen höheren Auftrages, mit dem Zinne verschiedene Versuche gemacht, und bewiesen hatten, daß reines Zinn äußerst wenig, oder fast gar nichts vom Arsenike enthält. (*)

Das englische Zinn, heist es, sey gewöhnlich mit etwas Wißmuth, Zink, Spießglaskönig, oder wohl auch mit einem geringen Theile Kupfer versetzt: alle diese Zusätze sind beym Zinne weniger schädlich, als das Bley.

Die Zinnasche braucht man theils zum Poliren der Metalle; auch dient selbe entweder allein, oder mit Bleykalke, weiß gebrannten Kieseln, und mit reinem fixen Laugensalze vermengt, dann zu Gla-

(*) Dieses Werk führet den Tittel: Recherches chimiques sur l' etain, faites et publiées par ordre du Gouvernement; par MM. *Bayen* Apoticaire Major des Camps et Armèes du Roi, et *Charlard*, Prevôt du College de Pharmacie. Nach diesen Versuchen soll der Antheil Arsenik bey einem reinen Zinne kaum merkbar seyn.

Glase geschmolzen als weißer Schmelz (Email;) wie auch zu Opalfärbigen, und anderen dergleichen sogenannten halbdurchsichtigen Glasflüßen.

N. Silber.

Argentum.
Luna. Diana.

Ein edles Metall, von einer schönen weissen, und, nachdem Poliren, höchst glänzenden Farbe; einer ziemlichen Zähig- und Geschmeidigkeit, auch ziemlichen Elastizität, auf welches Metall, wenn es höchst rein, und von unedlen Metallen befreyet ist, weder Luft, Wasser noch Feuer eine sonderlich nachtheilige Wirkung machen. Sein Klang ist angenehm; den es aber, wenn es mit einigen weicheren Metallen, besonders mit Bleye vermischt ist, mehr oder weniger verliehrt. Es vermengt sich mit verschiedenen Metallen, und läßt sich auch leicht mit Queckfilber amalgamiren; worauf sich die Scheidung des Silbers aus seinem gerösteten Erze mit Queckfilber gründet. Es schmilzt im Feuer unter dem Glühen, und wenn man das geschmolzene Silber gähe erkalten läßt, so nimmt es auf seiner Oberfläche gerne bäumchenähnliche Figuren an: gleichwie man auch andere Metalle auf eben diese Weise, und zwar jedes nach seiner

Art

Art und Eigenschaft, in eine besondere Krystallgestalt bringen kann.

Die Salpetersäuere ist das eigentliche Auflösungsmittel des Silbers; obzwar das einmal aufgelöste gegen die Vitriol- und Kochsalzsäuere eine nähere Anziehungskraft zu haben scheint: ein Beweis hievon ist das sogenannte **Hornsilber**.

Das Silber verbindet sich auch gerne mit Schwefel: nur mit Arsenik scheint die Verwandschaft des Silbers nicht sehr beträchtlich zu seyn.

Vom Bleyglase wird es nicht angegriffen, noch zerstöhret, oder verglaset: daher das gewöhnliche Scheiden des Silbers von seiner Bergart, als auch von anderen Mineralien, unedlen Metallen, und Halbmetallen vermittelst Bley durch das Treiben auf der Kapelle; allwo es nach Zerstöhrung der oberwähnten Substanzen rein stehen bleibt.

Mit Golde verbindet sich das Silber gerne; wodurch das Gold eine mehrere Härte und Elastizität erhält; an seiner Duktilität aber nicht viel verliert, außer daß dessen Farbe, nach Proporzion des zugesetzten Silbers, bleicher wird.

Es läßt sich aber das Silber vom Golde vermittelst Scheidewasser wiederum absöndern; nur muß das Gold nicht mehr als etwa höchstens den vierten Theil des Silbers betragen. Wenn also zu wenig Silber in der Goldmasse wäre; so scheidet man entweder das Gold vom Silber vermittelst Goldscheidewasser, oder man schmilzt viel lieber zu der oberwähnten Masse noch drey Theile Silber hinzu, um sodann das Silber mittelst gemeinem guten Scheidewasser vom Golde zu scheiden: man nennt diese Operazion das Quartiren, oder das Scheiden durch die Quart (Quartatio;) welche Arbeit, das Silber vom Golde zu scheiden, sicherer als die erstere ist.

Die spezifische Schwere des Silbers ist wie 10552, oder wenn es am reinesten ist wie 11091 zu 1000.

Es kömmt das Silber in der Natur verschieden, entweder gediegen, vererzt, oder verlarvt vor: wovon ungefähr folgende Arten angegeben werden können.

a. Unkennbar vermummt, oder versteckt es Silber.

* In verschiedenen Erden, und Steinen, als auch in Metallen.

1) **Silberhältige Ockern.**

Ochræ argentiferæ.

Es sind dieß gelb- oder bräunlicht silberhältige Eisenockern.

2) **Lumpenerz.**

Minera argenti chartacea.

Dieses Erz sieht theils einem braunrothen Löschpapiere, theils aber fast einer Wolle ähnlich.

3) **Gänsekötiges Silbererz.**

Minera argenti stercoris anserini colore.

Hier ist das Silber in einer lockeren grün, gelb, und braunrothgefleckten Erde versteckt.

In diesen oberwähnten Erd- und Steinarten ist das Silber auf eine noch unbekannte Art entweder vererzt, oder nur gediegen unkennbar eingesprengt, und zwar theils in lockeren Erdarten, theils aber auch auf einem etwas festeren Gesteine.

4) **Silberhältiger Bleyglanz.**

Galena plumbi argentifera

Wenn der Bleyglanz einige Loth Silber im Zentner enthält, so kann man selben schon zu den Silbererzen zählen; obzwar auch dieser gemeiniglich noch bey den Bleyerzen gelassen wird: es kömmt der silberhältige Bleyglanz ein wenig heller oder weißer von der Farbe, und gewöhnlich in größeren Krystallen vor.

5) Silberhältige Blende.
Pseudogalena argentifera.

Dieses Silbererz kennet man sonst auch unter dem Namen der **Pechblende**: es heist bey Kronstedt Argentum zinco sulphurato - mineralisatum, und bey Linne Argentum zincosum.

Es gehöret alsdann nur zu den Silbererzen, wenn selbes etwas reicher am Silbergehalte ist; sonst pflegt es bloß den gemeinen Zinkerzen, unter der Benennung Pseudogalena nigra, seu picea beygezählt zu werden.

b. Vererztes Silber.

* Mit geschwefeltem Spießglase.

6) Silberfedererz.
Minera argenti plumosa.

7) Silberlebererz.
Minera argenti hepatica.

Das erstere ist ein fasericht, oder haarförmig. antimonialisches Silbererz, wovon der Zentner 4 bis 8 Loth Silber enthalten soll; das übrige sey, nach Bergmanns Angabe, Eisen, Arsenik, Schwefel und Spießglas. Gleiche Bestandtheile, hat beynahe auch das Silberlebererz; nur das es derb, und von Farbe dunkelgrau, oder etwas bräunlich ist.

** Mit

** Mit Schwefel, und Eisen.

8) **Silberhältiger Kies**, insgemein: **Gelfk, oder Gilfk.**

Minera argenti pyriticosa

Dieses Erz ist ein güldischer silberhältiger Schwefelkies.

*** Mit Arsenik.

9) **Arsenikalisches Weißsilbererz**, sonst auch: **Weißerz.**

Minera argenti arsenicalis.

Ein mit geschwefeltem Eisen und Arsenik vererztes Silber. Diese Art ist etwas selten: sie kömmt aus den Gruben bey Frauensdorf, und Freyberg in Sachsen, und muß dahero nicht mit dem Weißgülbenerze (Minera argenti alba) verwechselt werden. Es soll das Weißerz ziemlich reich am Silbergehalte seyn; Bergmann will aber dergleichen Erz aus Sachsen untersuchet, und gar kein Silber darinnen entdecket haben; er meynt dahero: ob nicht das Silber nur zuweilen, und zwar gediegen, in diesem Erze sey?

**** Mit Schwefel, und Arsenik.

10) **Ungarisches Röschgewächse.**

Minera argenti nigra, fragilis.

Es ist dieses Erz gleichsam aus schwarzen glänzenden, feingekörnten, und nicht gar fest zu sam-

sammenhangenden Theilchen zusammengesetzt. Es bricht meistens bey Schemnitz in Ungarn: sonst nennt man auch ein sprödes Glaserz, nemlich ein bloß mit Schwefel vererztes sprödes Silbererz, Röschgewächse. Uibrigens scheinen das ungarische Röschgewächse, und das gemeinste schemnitzer schwarze Silbererz nicht viel voneinander unterschieden zu seyn: nur ist das Letztere dichter, und soll nebst den übrigen auch etwas von Bleyglanze, und Blende in seiner Mischung haben.

✲✲✲✲✲ Mit Schwefel, Arsenik, Eisen, und Kupfer.

11) Silberschwärze.

Minera argenti fuliginosa.

Man nennt dieses Erz auch sonst **rußigtes Silbererz**: es kömmt etwas schwärzer, auch lockerer vor, als das gemeine schemnitzer schwarze Silbererz, und wird ebenfalls in Ungarn bey Schemnitz gebrochen. Nach **Kronstedts** Meynung soll es ein verwittertes Weißgüldenerz seyn: vielleicht ist es auch nur das folgende verwitterte Silbererz.

12) Silberfahlerz.

Minera argenti grisea, aut cinerea.

Das Fahlerz, welches auch Grausilbererz genannt wird, soll ebenfalls aus Schwefel, Eisen, Arsenik, und reichlichem Kupfer bestehen: es gleicht

in

in etwas dem Weißgüldenerze, ist aber dunkler von Farbe. Man hat derbes, ungeformtes Fahlerz (Argentum mineralisatum cinereum amorphum;) und krystallisirtes, in Gestalt dreyeckiger Pyramiden (Minera argenti cinerea crystalisata: crystallis pyramidatis trigonis.)

Das hier erwähnte krystallisirte Silbererz kömmt theils von Kapnik, aus Siebenbürgen, theils aber auch aus dem Elsassischen, und hält gleichsam das Mittel zwischen dem grauen, und Weißgüldenerze; gleichwie auch das graue ungeformte Silbererz bald zum Silberfahlerze, bald wiederum zum Weißgülden übergehet, nachdem dessen Farbe heller oder dunkler ist. Bergmann führt auch das Fahlerz aus Kronstedt an, welches aus Silber, Kupfer, Eisen, und aus geschwefeltem Spießglase bestehen, und gerieben ein rothes Pulver geben soll. Kronstedt zählt ebenfalls das krystallisirte Fahlsilbererz hieher, rechnet aber überhaupt den Silbergehalt gegen 26 Loth im Zentner.

****** Mit Schwefel, Arsenik, und Kupfer.

13 Weißgüldenerz.

Minera argenti alba.

Von Farbe ist dieses Erz hellgrau, oder mehr ins weiße spielend, das ist: lichter und

glänzender als das Silberfahlerz; übrigens derb, und feinkörnigt am Bruche.

Nach Bergmanns Meynung soll hier das Silber mit Kupfer, Eisen, Arsenik und Schwefel vererzt seyn. Der Silbergehalt ändert in diesem Erze stark ab, und ist dahero nicht gar sicher zu bestimmen, jemehr Kupfer dieses Erz enthält; desto dunkelgrauer ist auch dessen Farbe; wie schon oben beym Fahlerze gemeldet worden ist.

******** Mit Schwefel, Arsenik und Eisen.

14) Rothgüldenerz.

Minera argenti rubra.

Dieses Erz ist von Farbe allezeit gleichsam dunkelpurpurroth, besonders im Anbruche: es wird aber durchs Reiben oder Anritzen röther. Von Gestalt ist es entweder derb, und ungeformt, zuweilen auch nur angeflogen; oder es kömmt schön krystallisirt vor: gleichwie eben ein solches keilförmig krystallisirtes Rothgülden in ziemlich großen, und zum Theile wie Rubin durchscheinenden Krystallen aus dem Elsassischen sich in dem zur Naturgeschichte gewidmeten Musäum befindet. Zuweilen sieht das Rothgüldenerz einem reinen Zinnober im ganzen ziemlich gleich: es geht aber, um auch hier einige rothe Körper der bloßen Farbe nach zu unterscheiden, das Rothgüldenerz sehr

fein

fein gerieben ins Dunkelrothe, der Zinnober durchs feinere Reiben ins Hellrothe, und das Rauschgelb ins Gelbe über.

********* Mit Schwefel.

15) Silberglaserz.

Minera argenti vitrea.

Ein nur mit Schwefel allein vererztes Silber. Diese Art ist ziemlich geschmeidig; läßt sich schneiden; sieht im Anbruche wie Bley aus; läuft aber an der Luft an, und wird schwärzlicht. Es ist außer dem folgenden das reicheste Silbererz, weil der Schwefel den geringsten Theil darinnen ausmacht: massen der Zentner ungefähr 152 Mark und 8 Loth Silber enthält, das übrige ist Schwefel.

********** Mit Kochsalzsäuere.

16) Silberhornerz.

Minera argenti cornea.

Dieses Erz, welches nicht sehr gemein ist, kömmt von Farbe weißlicht, oder perlfärbig, zuweilen aber auch bräunlich vor: es ist etwas geschmeidig, leichtflüßig, und wenn es geflossen, halbdurchsichtig. Es bestehet bloß aus Silber, und Kochsalzsäuere; doch soll es nach Bergmanns Meynung, auch zugleich einen Antheil von Vitriolsäuere enthalten.

c. Gediegen.

17) Verschieden figurirtes natürlich gediegenes Silber.

Argentum nativum, varie figuratum.

Es zeigt sich das natürlich gediegene Silber in verschiedenen Figuren, z. B. körnig, blätterig, in langen Dräthen, in dichten Schnirkeln oder Zacken, in ganz dünnen Dräthen oder Fäden, gleichsam haarförmig; zuweilen an der Bergart nur wie angeflogen, oder es hat die Bergart sichtbar, und ganz, gleichwie mit Nadeln durchdrungen, wie z. B. das sogenannte **Bürstenerz**: mehrere dergleichen abgeänderte Bildungen vom natürlich gediegenen Silber hier zu übergehen.

Es ist aber das natürlich gediegene Silber selten ganz rein; sondern entweder mit einer, obzwar ganz geringen Porzion Schwefel, oder Arsenik, Spießglas, Eisen, oder Kupfer vermengt, welche beygemischten Körper aber freylich wohl ganz wenig, etwa z. B. ein, zwey, auch höchstens fünf Prozent betragen; dahero sie auch nicht hindern, daß das Silber, wegen einer so geringen Porzion fremd beygemischter Wesen dennoch als gediegen gelten kann.

Was das Scheiden des Silbers aus seinen Erzen, entweder vermittelst Bley durchs Abtreiben auf der Kapelle, oder vermittelst Queckſilber durchs Verquicken betrifft; ſo iſt zwar hievon in Kürze ſchon Erwähnung geſchehen: das Uibrige wird, bey ſich ereignender Materie, in den Vorleſungen mündlich erkläret werden.

Der ökonomiſche, und politiſche Gebrauch des Silbers iſt, wie bekannt, ſehr beträchtlich. (Uſus argenti. Nervus rerum gerendarum.) Es iſt daher kein Wunder, wenn dieſem Metalle ſo ſehnlich nachgeſtrebet, auch nicht leicht ein Mittel ſelbes zu erhalten oder zu erwerben, vernachläßiget wird: nur ſoll dieſes allezeit nach den Geſetzen der Billig- und Redlichkeit geſchehen.

In der Arzney hat das Silber keinen ſonderlichen Gebrauch: auſſer äußerlich in Betracht des ſogenannten Höllenſteines (Lapis infernalis.)

D. Weißgold, oder Platina.

Platina, ſeu Aurum album. *Waller.*
Platinum. *Bergm.*

Ob dieſe Metallſubſtanz nach ihrer inneren Weſenheit ſchon ganz durchforſchet, erkannt, und richtig beſtimmet ſey, dieſes ſcheint einigen Naturkündigern noch zweifelhaft: die Urſache iſt, weil

ſel-

selbe von jedem Mineralogen, und Chymisten aus einem ganz anderen Gesichtspunkte betrachtet, auch darum bald einem, bald dem anderen Metalle an die Seite gestellet worden war.

Einige wollten die Platina nicht als ein besonderes Metall, sondern als ein bloßes Gemische von Eisen, Gold, Queckſilber u. dgl. betrachten: dieser Meynung war der Graf Buffon. Andere betrachteten zwar diesen metallischen Körper als ein neues besonderes Metall, sie waren aber doch uneinig in der Bestimmung: da es einige den Halbmetallen, andere den vollkommenen Metallen, und noch andere gar den edlen Metallen unter dem Namen Weißgold, als eine besondere Art des Goldes, beyzählten.

Nachdem aber nun die meisten neueren Mineralogen selbes als ein edles Metall betrachten, so haben wir eben dieser Meynung folgen, und die Platina zwischen dem Silber, und Golde einschalten wollen.

Es ist dieses Metall beynahe 49 Jahre bekannt, auch nicht gar lange vorher in einem spanischen Antheile von Amerika, nemlich in dem Bisthume Popajan in den dasigen vielen Goldbergwerken, wovon eines Choco heißet, entdecket

und

und unter dem Namen Platina bekannt gemacht worden. (*)

Diese metallische Substanz kömmt gewöhnlich in Körnern, oder in einem körnigten Gewebe vor: die Körner sind glatt und glänzend, derb, ziemlich einförmig, weiß, oder gleichsam silberfärbig; am frischen Bruche sehen sie grau aus; sonst sind sie gemeiniglich eckigt, und meistens mit drey ungleichen Seiten. Diese Metallsubstanz ist sehr hart, und läßt sich anschleifen. Im Glühfeuer verliert sie ihren Glanz; erhält selben aber bey einem stärkeren Feuersgrade wieder. Für sich allein, oder ohne gehöriger Vorbereitung, geht dieses Metall auch beym stärkesten Feuer nicht leicht in Fluß: ausser etwa im Brennpunkte eines stark wirkenden Brennspiegels.

Das Goldscheidewasser ist das eigentliche Auflösungsmittel der rohen Platina; aber auch von diesem wird sie in der Kälte nur schwach angegrif-

(*) En el Obiſpado de Popajan, ſufraganeo de Lima, hay muchas minas de oro, y entre ellas úna que ſe llama *Chocó*. En una parte de la montaña donde eſtá hay gran cantidad de una eſpecie de arena que los del pais llaman Platina; y oro blanco. Man ſehe *Bowles* Introduccion a la hiſtoria natural, diſſertacion ſobre la Platina. pag. 207.

griffen, jedoch in der Wärme, obzwar langsam, gänzlich davon aufgelöset.

Mit Golde kann dieses Metall leicht zusammengeschmolzen werden, ohne am Golde, wenn jenes nur in geringer Porzion beygesetzet worden ist, eine sonderliche Veränderung zu machen: wird aber die Platina verhältnißweise dem Golde in einer etwas größeren Menge zugesetzt; so macht selbe das Gold auch mehr und mehr spröde, bleich, und unansehnlich.

Wenn die Platina in Goldscheidewasser aufgelöset ist, so läßt sie sich aus dieser Auflösung mittelst im Wasser aufgelöstem Salmiake, und zwar als ein gelbröthliches Salz niederschlagen: gleichwie eben von einer mit Platina versetzten, und in Goldscheidewasser aufgelösten Goldmasse sich das Gold durch einen in Wasser aufgelösten Eisenvitriol niederschlagen, und also hierdurch von der beygemischten Platina wiederum scheiden läßt.

Durch eine gewisse Vorbereitung mit Kochsalzsäuere läßt sich dieses Metall sodann auch mit Queckſilber amalgamiren.

Die eigenthümliche Schwere der Platina wird verschieden angegeben: nach den Versuchen des

Lewis soll sie wie 17000 zu 1000 seyn. Andere geben die eigenthümliche Schwere einer reinen Platina wie 19242 zu 1000 an; und noch will man über dieß befunden haben: daß ihre spezifische Schwere nach der Zusammenschmelzung mit anderen Metallen bis auf 22000 erhöhet worden sey. Bergmann berechnet die eigenthümliche Schwere der Platina auf 18000.

In ihrer natürlichen Substanz kömmt uns dieses Metall ungefähr auf zweyerley Art vor: entweder

1) **Rein.**

Das ist: von allen fremdartigen Substanzen gereiniget; oder

2) **Unrein.**

Wenn die Platina noch mit einigen zu ihrer Substanz eigentlich nicht gehörenden Wesen vermengt ist.

Es ist diese Metallsubstanz von verschiedenen Mineralogen und Chymisten, wie schon vorher gemeldet worden war, untersucht und beschrieben worden: demungeachtet bleibt es noch immer etwas zweifelhaft, welchem Metalle eigentlich die Platina zugeeignet werden soll.

Marggraf hielt sie für ein Hüttenprodukt, das ist: für einen Abgang einer vor Zeiten in jenen Gegenden vorgehabten Quickarbeit. Graf Buffon vergleicht die Platina einem besonderen dem Schmirgel in etwas ähnlichen Erze. Erxleben, Blumenbach, Grosse, u. n. a. zählen die Platina zu den Halbmetallen. Waller setzt sie nach dem Golde, als eine besondere Metallgattung; und eben so scheint auch Bergmann die Platina zu betrachten, der ihr unter dem Namen Platinum, ihre Stelle zwischen dem Silber und dem Golde angewiesen hat, welche Stelle auch wir der Platina in unserer Ordnung gelassen haben.

P. Gold.

Aurum.

Sol.

Das Gold ist unter allen Metallen das zäheste, geschmeidigste, und schwereste. Es ist zwar nicht elastisch, doch fast mehr als Bley und Zinn: es wird jedoch dessen Elastizität durch Vermischung mit einigen anderen Metallen, z. B. mit Silber, und Kupfer vermehret. Reines Gold giebt auch keinen Laut. Seine Farbe ist gelb, und wird durchs Poliren ungemein schimmerend, und erhöhet: auch sind die Bestandtheile des Goldes so fein, und gedrungen, daß sich nicht leicht ein anderes Metall so rein bearbeiten läßt.

An der Luft und im Wasser bleibt das reineste Gold unverändert, und eben so nimmt ihm auch das Feuer von seinen Bestandtheilen nichts; doch soll es im Brennpunkte eines heftig wirkenden Brennspiegels verflüchtiget, oder, wie Andere vorgeben, verkalket werden; es meynet aber Kronstedt: dieser letztere Umstand verdiene eine genauere Untersuchung.

Im gemeinen Feuer schmilzt das Gold, sobald es glühet: nach einiger Chymisten Versuchen soll man z. B. eine halbe Unze Gold durch zween Monate lang in beständigem Fluße erhalten haben, ohne daß man den mindesten Verlust an seiner Schwere bemerket habe.

Das gewöhnliche Auflösungsmittel des Goldes ist das sogenannte Goldscheidewasser: es soll sich aber auch zum Theile in Salpeter- und Kochsalzsäuere besonders auflösen lassen, nachdem diese Säueren vorher auf eine ganz eigene Art zubereitet worden sind.

Mit Schwefel gehet das Gold keine Verbindung ein, wohl aber mit der Schwefelleber; mittelst welcher es auch im Wasser auflösbar wird.

Es läßt sich leicht mit verschiedenen Metallen, z. B. mit einem geringen Theile Platina, Silber,

Kupfer, Eisen und Zink vereinbaren, ohne daß es viel von seiner Geschmeidigkeit verlieret; vom Zinne aber wird es äußerst spröde. Mit Queckſilber läßt es sich ebenfalls leicht verquicken. Nachdem das Gold unter allen Metallen das schwereſte ist; so sinket es auch im Queckſilber unter.

Seine eigenthümliche Schwere ist wie 19636, oder wenn es höchst rein, wie 19640 gegen 1000.

Zum Schmelzen erfordert das Gold, wo nicht eine stärkere, doch eine fast eben so starke Hitze, als das Kupfer.

Es kömmt dieſes edle Metall in verschiedenen Erden, Steinen, und Metallmischungen vor, in denen es auf verschiedene Art, und zwar entweder vererzt, verlarvt, sichtbar, oder auch unentscheidbar gediegen enthalten ist.

1) Nagyayer Golderz.

Minera auri ex Nagyay.

Dieſes soll durch Spießglas, und einige andere noch nicht genau genug bestimmte Mineralien vererzt seyn.

2) Goldkies.

Pyrites auri.

Dieß ist oft ein sehr reicher gediegengoldhältiger Schwefelkies. Es giebt welchen, wovon der Centner 28 Mark Gold enthält.

Nachdem das meiste Gold gediegen, und zwar entweder sichtbar, oder in gewissen Bergarten unsichtbar eingesprengt, als auch hin und wieder in lockeren Erdarten zerstreuet vorkömmt; so kann das wie immer in der Natur gestaltet seyn mögende gediegene Gold beynahe in folgenden zwoen Arten innbegriffen seyn.

3) Goldsand.

Arena aurifera.

In welchem das Gold in sehr kleinen Theilchen gleichsam zerstreuet liegt, und durch bloßes Waschen, so wie eben aus anderen lockeren Erden, in denen die Goldtheilchen versteckt sind, erhalten werden kann.

4) Sichtbar gediegenes Gold.

Aurum nativum conspicuum.

Dieses letztere kömmt nun, so wie vom gediegenen Silber gemeldet worden ist, ebenfalls in verschiedenen Gestalten vor.

Alles Gold erhält man aus seiner verschiedenen Bergart entweder durchs Waschen, wie schon erwähnet worden; oder durch den Amalgamationsprozeß; oder durch das gehörige Ausschmelzen.

Goldhältige Erze zu schlemmen, soll nicht allezeit rathsam seyn; weil auch das Ablaufen des

Schlammwassers zuweilen noch Gold mit sich fort führet.

Was die ferneren, nicht nur mit dem Golde, sondern auch mit allen übrigen Metallen und mineralischen Körpern zu unternehmenden, und mehr zur Chymie und Metallurgie, als zur Mineralogie gehörigen Versuche, und Aufgaben belangt; so werden selbe, nachdem es bey jeder Vorlesung die Materie erfordert, ohnehin gehörig abgehandelt.

Was aber den ökonomisch, und politischen Gebrauch des Goldes betrifft; so ist selber mit dem Silber zwar einerley: nur das jenes seltsamer, folglich auch vornehmer als dieses ist. Vermöge seinen Eigenschaften verdienet aber das Gold auch unter den Metallen die höchste Stelle.

Vielleicht hätte hier noch von der Möglichkeit, selbes durch die Kunst zu verfertigen, das ist: von Verwandlung der Metalle überhaupt einige Meldung geschehen sollen; es ist aber diese Materie, in welcher so viel dafür und dawider geschrieben worden ist, von einem so weiten Umfange, daß selbe eine eigene Abhandlung erforderte.

Viele wollen zwar behaupten: als sey die Verwandlung der Metalle den Egypziern schon vor zwey tausend; und mehreren Jahren bekannt gewesen. Daß die Scheidung des Goldes und Silbers aus ihren Erzen auch zu jenen Zeiten einigen schon bekannt gewesen seyn mag, hieran zweifelt niemand: weil sie aber ihre Arbeit sehr geheim hielten; so sind in der Folge diese bloßen Scheider aus Unwissenheit als Goldmacher angesehen worden. Mehr von dieser Materie zu melden ist hier unsere Absicht nicht.

Druckfehler.

Seite.	Zeile.	statt	ließ
82	21	einen	einer.
83	3	vulagaris	vulgaris.
84	1	welche	welchen.
86	4	Toffsteine	Tropfsteine.
90	7	unterscheiden	unterschieden,
108	3	bedenkende	bedeckende.
110	16	das	daß
128	24	inturatæ	induratæ.
129	25	den	der
222	14	Alaumen	Alumen.
31	Anmerk.	Constitutina	constitutiva.
201		stonne	stone.
238		fossilis	fossils.

Nachricht an den Buchbinder.

Die erste Kupfertafel wird eingeschaltet
zwischen Seite 68 und 69.
Die zweyte — — 202 — 203.
Die dritte — — 244 — 245.
Die vierte — — 272 — 273.

MG

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Well, Johann Jacob von

Johann Jakob von Well, der Weltweisheit und Arzneykunde Doktors, k. k. ö ffentl. und ord. Lehrers der Naturgeschichte, und verschiedener gelehrten Gesellschaften Mitgliedes. Methodische Eintheilung mineralischer Körper Zum Gebrauche seiner Vorlesungen

Wien 1786

Lith. 446
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10284849-3
VD18 11197188